«il cerca
persone»

LF
OFF
VHF
saet
DIGITAL COUNTER

GARANT

saet
INTERNATIONAL

I circuiti stampati di cq elettronica

Erano mesi che i Lettori ci tempestavano in ogni modo perché della maggior parte dei progetti presentati venissero predisposte e messe in vendita le scatole di montaggio complete. Noi non siamo dei commercianti di parti elettroniche e quindi, purtroppo, non abbiamo potuto soddisfare queste richieste. E poi ci sono già fior di Ditte che operano nel settore e basta sfogliare **cq elettronica** per trovare decine di indirizzi cui rivolgersi.
Ma un « pezzo » tra tutti può invece costituire un problema: è il circuito stampato di **quel** progetto della rivista, che varia ogni volta.
Sensibile a questo problema e con l'obiettivo di fornire un servizio **non** speculativo **cq elettronica** ha deciso di far predisporre e porre in vendita i circuiti stampati di molti suoi progetti, come già annunciato da alcuni mesi.
cq elettronica garantisce che tutte le basette sono perfettamente rispondenti al relativo progetto: perciò, nessuna brutta sorpresa Vi attende!

i circuiti stampati disponibili sono:

5031	**Generatore RF sweeper a banda stretta (200 kHz ÷ 25 MHz)** (Riccardo Gionetti) - n. 3/75	L. 2.000 (serie delle tre basette)
5121	**Generatore di ritmi elettronico** (Alessandro Memo) - n. 12/75	L. 700
5122	**Utile ed economico amplificatore da 5 a 15 W_{RMS}** (Renato Borromei) - n. 12/75	L. 800
5123	**Convertitorino per la CB** (Bruno Benzi) - n. 12/75	L. 800
6011	**Contagiri a LED** (Giampaolo Magagnoli) - n. 1/76	L. 2.000 (le due basette)
6012	**Fototutto** (Sergio Cattò) - n. 1/76	L. 700 (solo il fototutto)
6031	**Relè a combinazione** (Bruno Bergonzoni) - n. 3/76	L. 950
6032	**Segnalatore di primo evento** (Francesco Paolo Caracausi) - n. 3/76	L. 700
6041	**Come realizzare con poche kilolire** (Renato Borromei) - n. 4/76	L. 3.000 (tutta la serie)
6042	**Un 40 W onesto** (Mauro Lenzi) - n. 4/76	L. 1.500 (una basetta) (la coppia: L. 3.000)
6051	**Logica di un automatismo** (Giampaolo Magagnoli) - n. 5/76	L. 1.500
6052	**Il sincronizza-orologi** (Salvatore Cosentino) - n. 5/76	L. 1.500
6071	**Come misurare la distorsione armonica totale** (Renato Borromei) - n. 7/76	L. 2.000 (le due basette)
6101	**Modulatore di fase a mosfet con audio livellatore** (Guerrino Berci) - n. 10/76	L. 1.200

I prezzi indicati si riferiscono **tutti** a circuiti stampati in rame su vetronite con disegno della disposizione dei componenti sull'altra faccia; tutte le forature sia di fissaggio che per i reofori dei componenti sono già eseguite.

Spese di imballo e spedizione: 1 basetta L. 800; da 2 a 5 basette L. 1.000.

Pagamenti a mezzo assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 8/29054; si possono inviare anche francobolli da L. 100, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Spedizione per pacchetto raccomandato.

sommario

(disegni di G. Magagnoli e M. Vogesi)

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68
Diritti di riproduzione e traduzione
riservati a termine di legge.
STAMPA
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 69.67
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

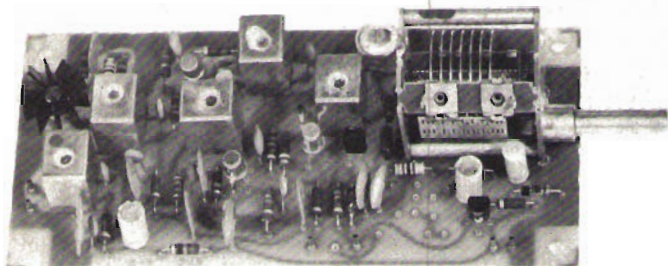
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga 4 - Milano
ABBONAMENTI (12 mesi):
ITALIA L. 12.000 (nuovi), L. 11.000 (rinnovi)
conto corrente postale 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 800
ESTERO L. 13.000
Arretrati L. 800
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 72

Gamma di frequenza 72-73 MHz, uscita 100 mW, stabilità migliore di 200 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 72...73 MHz, ingresso BF per modulare in FM, dimensioni 13 x 6.

L. 25.500 (IVA compresa)

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 26...28 MHz, oppure da usarsi per la costruzione di trasmettitori a conversione per la gamma 144-146 MHz dim. 13 x 6

L. 24.500 (IVA compresa)

VFO 27 "special"

Come il VFO 27, ma con frequenza di uscita nei seguenti modelli:
"punto rosso" 36,600-39,800 MHz
"punto blu" 22,700-24,500 MHz
"punto giallo" 31.800-34,600 MHz

L. 24.500 (IVA compresa)

Forniamo contenitori metallici, molto eleganti, completi di demoltiplica, scala, interruttore, bocchettone, dimensioni 18 x 10 x 7,5 **L. 15.500**.
A richiesta forniamo il VFO 27 'special' con uscita diversa da quelle mensionate, oppure con escursione inferiore. Per frequenze inferiori a 21 MHz **L. 28.000** (IVA compresa).

FREQUENZIMETRO 30-F

Frequenza di ingresso: 0-30 MHz
5 tubi nixie
Sensibilità 200 mV
Regolazione sensibilità e frequenza
Alimentazione 5Vcc 0,5A; 180 Vcc 15mA
Particolarmente adatto per leggere la frequenza di uscita di trasmettitori OM-CB.
32 letture ogni secondo **L. 72.500**

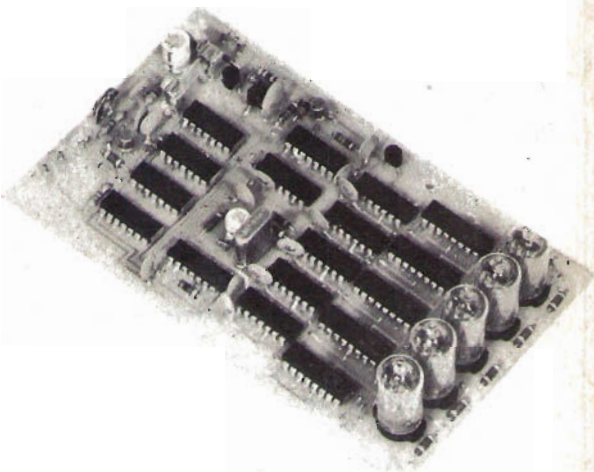
FREQUENZIMETRO 30-F

Montato in contenitore metallico, completo di alimentatore A-SE/12 oppure A-SE/220 (scatola verniciata raggrinzante nero, dimensioni 24x17x8, frontale alluminio anodizzato, cifre rosse). **L. 98.000**

Alimentatore A-SE/12

Ingresso 12Vcc, uscita 5Vcc-180Vcc **L. 18.500**

Alimentatore A-SE/220

Ingresso 220Vca, uscita 5Vcc-180Vcc **L. 18.500**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

Sinclair Sovereing
l'evoluzione del regolo calcolatore

Sinclair Sovereing
è la naturale evoluzione del regolo calcolatore, È comoda da tenere nel taschino e praticissima da usare anche con una sola mano. Il display è a otto cifre che risultano ben visibili anche in condizioni di luce critica. L'astuccio rigido e la custodia da tasca sono in panno vellutato.

CARATTERISTICHE
Display a otto cifre. Esegue le quattro operazioni fondamentali, il calcolo delle percentuali, le elevazioni al quadrato, le radici quadre e i reciproci. Ha una memoria e la costante automatica. Tasto per cancellare l'ultima cifra impostata. Alimentazione con due pile al mercurio da 1,35 V. Dimensioni: 143 x 37 x 12
Codice: ZZ/9965-20

sinclair
Radionics limited

Tutti i prodotti Sinclair sono distribuiti dalla GBC

CELLE SOLARI 430 mV:
— IPC 220 AL - 130 mA/55 mW L. 3.200
— come sopra, ma con superficie quadrupla Ø 55 - 500 mA L. 9.000

FOTORESISTENZE PHILIPS B873107 L. 850
RESISTENZE NTC 20 kΩ - 2 kΩ L. 150
VARISTOR E298 ZZ/06 L. 200
VK200 Philips L. 200
FERRITI CILINDRICHE con terminali assiali per impedenze L. 50

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— 500 Ω - 1 kΩ - 5 kΩ - 10 kΩ - 25 kΩ - 50 kΩ 100 kΩ - 1 MΩ - 2,5 MΩ + int. L. 340
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 100 kΩ - 500 kΩ L. 250
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI DOPPI A GRAFITE:
— 5+5 kΩ C - 200+200 kΩ B - 1+1 MΩ C - 2+2 MΩ C L. 380
— 1+1 MΩ C+int. - 2,5 +2,5 MΩ A+int. - 3+3 MΩ A+int a strappo L. 400
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 10 kΩ A - 250 k lin L. 450
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. L. 500
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 700

REOSTATI A FILO 7 W - 3500 Ω L. 700

PORTALAMPADA SPIA 12 V L. 350
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 350

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5.500
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→25 V - 1 A L. 2.400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 2.900
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15/30 W L. 3.750
TRASFORMATORI 125-220→25 V - 6 A L. 6.500
TRASFORMATORI alim. 50 W - 220 V→15+15 V/4 A L. 5.600
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V/400 mA L. 1.200
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V/2,5 W L. 1.200
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Second.: 15 V/250 mA e 170 V/8 mA L. 1.000
TRASFORMATORI alim. 125-220 V→24+24 V/4 W L. 1.000
TRASFORMATORE alim. 220 V→12+12 V / 4 W L. 1.400
TRASFORMATORE alim. 220 V→9+9 W / 4 W L. 1.300
TRASFORMATORE alim. 220 V→18 V / 50 W L. 5.500
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V / 25-50 W L. 6.500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 6.500
SALDATORE ELEKTROLUME 220 V / 40 W L. 2.400
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 12.500

CONFEZIONE gr. 30 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 350

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 4.200

VARIAC ISKRA - In 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 0,8 A/0,2 kVA L. 10.500
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 30.000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 40.000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V / 300 mA L. 3.000
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V Z.E.B.
13 V / 1,5 A - non protetto L. 12.500
13 V / 2,5 A L. 16.000
3,5÷15 V / 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32.000
13 V / 5 A, con Amperometro L. 31.000
ALIMENTATORI STAB. protetti da rete 220 V BREMI
— BRS28: 12,6 V / 2 A L. 14.000
— BRS29: da 5 a 15 V / 2,5 A L. 20.000
— BRS30: da 5 a 15 V / 2,5 A con strumento a doppia lettura V e A L. 28.000
— BRS31: da 5 a 15 V / 2,5 A con orologio elettronico NS a display e timer per accensione e spegnimento programmati dell'alimentatore L. 76.000
— BRA-50: CARICABATTERIE elettronico automatico 6 - 12 V / 3 A max. L. 26.000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 450
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— lunghezza mm 48 - Ø 6 L. 250
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1.500
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2.000
MAGNETINI per REED L. 250

RELAYS FINDER
12 V/3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plastica L. 2.300
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2.100
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2.100
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 2 sc. - 15 A L. 900
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 4 sc. - 15 A L. 1.200

MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2.200
MOTORINO LESA 160 V a induzione, per giradischi, ventola ecc. L. 1.000
MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti L. 1.400
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per spazzola elettrica, con ventola centrifuga in plastica L. 1.000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, per macinacaffè L. 700
MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga L. 5.000
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA IN PLASTICA 4 PALE con foro Ø 3,5 mm L. 500

CONTENITORE 16-15-8, mm 160x150x80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2.300
CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 9.000
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 10.000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 11.000

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 81.000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m, completa di vernice e imballo L. 18.500
KFA 144 in λ/4 BOSCH per auto L. 10.000
ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali L. 12.000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda.
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz - Potenza max = 2000 W PEP L. 9.500

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 190

CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plastificato al metro L. 130
CAVETTO SCHERMATO M2035 a 2 capi+calza al m L. 150
CAVETTO SCHERMATO 3 poli + calza L. 180
CAVETTO SCHERMATO 4 poli + calza L. 210

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 80
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600

STRUMENTI INDICATORI DA PANNELLO SHINOHARA a bobina mobile, mascherina in plexiglass:
— 50 µA - 100 µA - 200 µA L. 8.000
— 1 mA - 10 mA - 100 mA - 1 A - 5 A - 10 A L. 7.800
— 15 V - 30 V - 300 V L. 7.800
STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 1.800
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 1.800
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2.500
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 3.400
STRUMENTINO da pannello a finestrella orizz. per usi vari con scala rosso-nera 500 µA f.s. Dim. 35 x 15 prof. 30 L. 1.600
STRUMENTINI INDICATORI DI TENSIONE con interruttore, per registratori 6 V f.s. Dim. 20 x 10 prof. 25 L. 800
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80x90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo
— 2,5+5 A/25+50 V L. 6.000
— 2,5+5 A/15+30 V L. 6.000
— 5 A/50 V L. 6.000

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1.800

TRIMMER 50 Ω - 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 Mohm L. 100
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180

ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 200 kΩ/V L. 28.000
ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per caratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) L. 16.000

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MULTITESTER PHILIPS SMT102 - 50 000 Ω/V - Originale olandese. (Per caratteristiche vedasi cq n. 12/75) L. 26.000

PROVATRANSISTOR TST9: test per tutti i tipi di transistor PNP e NPN. Misura la ICEO, Ic su due livelli di polarizzazione di base e il β. Inoltre prova diodi SCR e TRIAC L. 13.800

BATTERY TESTER BT967 L. 7.000

CUFFIA STEREO JACKSON 8 Ω con controllo volume L. 12.000
CUFFIA TELEFONICA 180 Ω L. 2.800

ATTACCO per batterie 9 V L. 70

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1.000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1.100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli	L.	150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli	L.	200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello	L.	200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s.	L.	55
FUSIBILI 5 x 20 - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A	L.	30
PRESA BIPOLARE per alimentazione	L.	180
SPINA BIPOLARE per alimentazione	L.	140
PRESA PUNTO- LINEA	L.	80
SPINA PUNTO-LINEA	L.	100
PRESE RCA	L.	140
SPINE RCA	L.	160
BANANE rosse e nere	L.	50
BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad.	L.	160
MORSETTI rossi e neri	L.	250
SPINA JACK bipolare Ø 6,3	L.	300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3	L.	250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5	L.	150
PRESA JACK bipolare Ø 3,5	L.	150
SPINA JACK STEREO Ø 6,3	L.	350
PRESA JACK STEREO Ø 6,3	L.	400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 35	L.	50
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45	L.	70
CONNETTORI COAX PL259 e SO239 cad.	L.	600
RIDUTTORI per cavo RG58	L.	200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE	L.	1.400
ANGOLARI COASSIALI tipo M359	L.	1.600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia	L.	350
PULSANTI normalmente aperti	L.	250
PULSANTI normalmente chiusi	L.	250
CAMBIOTENSIONI 220/120 V	L.	60
FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz.	L.	50
QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz	L.	800
CAPSULE A CARBONE Ø 38	L.	600

MANOPOLE CON INDICE
— Ø 23, colore marrone, per perni Ø 6 L. 200

MANOPOLE PROFESSIONALI con indice, perno Ø 6 mm
— E415NI - corpo nero - Ø 23 / h 10 L. 320
— H840 - corpo alluminio - Ø 22 / h 16 L. 340
— J300 - corpo alluminio - Ø 18 / h 23 L. 440
— G630NI - corpo nero - Ø 21 / h 22 L. 320

MANOPOLE professionali in anticorodal anodizzato

J18/20	L. 500		G25/20	L.	520
J25/20	L. 550		CL19/25	L.	490
G18/20	L. 500		CL19/40	L.	800

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 10 % tutti i valori della serie standard) cad. L. 20

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1.000
» da 100 condensatori assortiti L. 1.000
» da 100 ceramici assortiti L. 1.000
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1.200

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

cartone bachelizzato			vetronite		
mm 80 x 150	L.	75	mm 85 x 210	L.	630
mm 55 x 250	L.	80	mm 160 x 250	L.	1.100
mm 110 x 130	L.	100	mm 135 x 350	L.	1.400
mm 100 x 200	L.	120	mm 210 x 300	L.	1.850

bachelite			vetronite doppio rame		
mm 60 x 145	L.	150	mm 140 x 185	L.	500
mm 40 x 270	L.	200	mm 180 x 290	L.	770
mm 100 x 110	L.	300	mm 160 x 380	L.	1.000
mm 100 x 140	L.	350	mm 160 x 500	L.	1.350

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 1.500
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - 120 x 90 L. 1.000

ALETTE per AC128 o simili L. 30
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 60

DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 200
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 150
— a ragno per TO-3 L. 380
— a ragno per TO-66 L. 380

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U con base piana cm 22 L. 850
— a triplo U con base piana cm 37 L. 1.600
— a quadruplo U con base piana cm. 25 L. 1.600
— con doppia alettatura liscio cm 22 L. 1.600
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1.600

VENITILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 6.200
— VC100B - centrifugo dim. mm 167 x 192 x 170 L. 19.200
— VT60-180 - tangenziale dim. mm 250 x 100 x 90 L. 8.750
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 7.200

KIT SU CIRCUITO STAMPATO IN FELTRO DI VELTRO - CHIARA SERIGRAFIA COMPONENTI:
— TS3 - alimentatore 3 A/7÷15 V, protezione elettronica a disgiunzione. Reset automatico. Escluso trasformatore L. 11.000
— TS2 - alimentatore 2 A/fisso 12 V con trimmer. Caratteristiche come per TS3 L. 9.000
— TS10 - alimentatore 10 A/7÷15 V Caratteristiche come per TS3 L. 32.000
— Trasformatore 18 V/3 A L. 4.000
— Trasformatore 18 V/2 A L. 3.000
— Trasformatore 18 V/10 A L. 8.500
— SE2 - Adattatore per auto 1 A/12 V specificare tensione uscita tra 3 e 9 V L. 2.500
— FA1 - Antifurto automatico elettronico. 13 transistor 22 diodi 3 timer. Nota di preavviso spegnimento automatico - chiave meccanico-elettronica - 2 memorie sequenziali - relay 2 sc. 10 A - 8 porte d'accesso positive e negative temporizzate o istantanee. L. 33.000
— FA3 - Sirena elettronica 12 V/2,5 A - 20 W out su 4 Ω maggior carico = minor consumo e potenza. Suono tradizionale o alla « francese » L. 10.000
— FA4 - Chiave per antifurto - 9 transistor - Funziona sul principio del bilanciamento del ponte di resistenze. Tempo per l'inserimento del giusto valore di resistenza=100 ms.
— P3 - Mixer mono HI-FI - 3 ingressi indipendenti - Z = = 100 kΩ - controlli di tono separati più 4 volumi L. 9.500
— FP1 - Equalizzatore stereo per testina magnetica - alimentazione 12 V. HI-FI - 4 transistor - livelli di uscita separati L. 6.500
— FF27 - Lineare 27 MHz - input max 5 W - output 35 W/12 V - impiega un transistor stellare TRW. L. 40.000
— FM100 - Lineare 40 W - 12 V/5 A uper emittenti libere - In. 10 W - freq. 88÷108 MHz L. 85.000
— FM50 - Lineare 10 W - 12 V/2,5 A per emittenti libere. In. 2 W - freq. 88÷108 MHz L. 30.500
— FM3 - Driver a 3 stadi. In. 50 mW - Out. 2 W - accetta l'ingresso di un normale radiomicrofono L. 21.000

I prezzi per i Kit montati vanno maggiorati del 20 %. FM100 e FM50 - FM3 si vendono solo montati.

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA
C.C.P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

segue materiale nuovo

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40
1000 µF / 10 V	100
100 µF / 12 V	65
150 µF / 12 V	70
250 µF / 12 V	75
400 µF / 12 V	80
1500 µF / 12 V	100
2000 µF / 12 V	150
2500 µF / 12 V	200
3000 µF / 12 V	250
5000 µF / 12 V	400
4000 µF / 12 V	300
10000 µF / 12 V	650
2,2 µF / 16 V	45
5 µF / 15 V	45
100 µF / 16 V	65
330 µF / 16 V	100

VALORE	LIRE
470 µF / 16 V	150
220 µF / 16 V	120
1000 µF / 16 V	160
1500 µF / 15 V	130
2000 µF / 16 V	220
3000 µF / 16 V	360
4000 µF / 15 V	320
5000 µF / 15 V	450
7500 µF / 15 V	400
8000 µF / 16 V	500
10000 µF / 15 V	500
1,5 µF / 25 V	55
15 µF / 25 V	55
22 µF / 25 V	70
47 µF / 25 V	80
100 µF / 25 V	90
160 µF / 25 V	90
200 µF / 25 V	140
320 µF / 25 V	160

VALORE	LIRE
400 µF / 25 V	170
1000 µF / 25 V	280
2000 µF / 25 V	400
3000 µF / 25 V	450
4000 µF / 25 V	500
2 x 2000 µ / 25 V	600
25 µF / 35 V	80
100 µF / 35 V	125
220 µF / 35 V	160
500 µF / 35 V	220
1000 µF / 35 V	280
3 x 1000 µF / 35 V	500
6,8 µF / 40 V	60
1 µF / 50 V	50
1,6 µF / 50 V	50
10 µF / 50 V	80
5 µF / 50 V	50
33 µF/50 V	90

VALORE	LIRE
47 µF / 50 V	100
100 µF / 50 V	130
200 µF / 50 V	160
250 µF / 64 V	200
500 µF / 50 V	240
1000 µF / 50 V	400
1500 µF / 50 V	500
2000 µF / 50 V	650
3000 µF / 50 V	750
4000 µF / 50 V	1000
5000 µF / 50 V	1300
0,5 µF / 70 V	50
750 µF / 70 V	300
1000 µF / 70 V	500
1000 µF / 100 V	800

VALORE	LIRE
10000 µF / 25 V	800
750 µF / 70 V	350
750 µF / 100 V	500
300 µF / 160 V	250
600 µF / 160 V	400
16 µF / 250 V	120
32 µF / 250 V	150
50 µF / 250 V	160
4 µF / 360 V	160
32+32 µF / 350 V	300
200 µF x 2/250 V	400
680 µF / 100 V	350
8 µF / 500 V	250
500 µF / 110 V	300
9100 µF / 100 V	3800

15+47+47+100 µF / 450 V	L. 400
100+100 µF / 350 V	L. 300
1000 µF / 70-80 Vcc per timer	L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

3 pF / 250 V	L. 20
10 pF / 250 V	L. 20
12 pF / 250 V	L. 20
22 pF / 250 V	L. 22
47 pF / 50 V	L. 25
68 pF / 50 V	L. 25
100 pF / 50 V	L. 26
150 pF / 50 V	L. 26
220 pF / 50 V	L. 28
470 pF / 400 V	L. 35
1 nF / 50 V	L. 30
1,5 nF / 50 V	L. 30
2,2 nF / 50 V	L. 30
3,3 nF / 50 V	L. 35
5 nF / 50 V	L. 35
10 nF / 50 V	L. 40
22 nF /50 V	L. 50
50 nF / 50 V	L. 65
100 nF / 50 V	L. 80
0,33 µF / 3 V	L. 52
50 pF ± 10% - 5 kV	L. 70

CONDENSATORI POLIESTERI

22 pF / 400 V	L. 25
27 pF / 125 V	L. 25
47 pF / 125 V	L. 30
56 pF / 125 V	L. 30

1 nF / 100 V	L. 35
2200 pF / 160 V	L. 35
3900 pF / 1200 V	L. 60
4,7 nF / 250 V	L. 50
5600 pF / 630 V	L. 55
6800 pF / 630 V	L. 55
8200 pF / 1500 V	L. 70
10 nF / 100 V	L. 45
0,015 µF / 125 V	L. 60
0,015 µF / 630 V	L. 80
0,022 µF / 160 V	L. 65
0,033 µF / 100 V	L. 70
0,047 µF / 400 V	L. 80
0,056 µF / 400 V	L. 85
0,068 µF / 400 V	L. 90
0,082 µF / 400 V	L. 150
100 nF / 100 V	L. 70
0,18 µF / 1000 V	L. 180
0,22 µF / 100 V	L. 90
0,22 µF / 1000 V	L. 180
0,27 µF / 125 V	L. 100
0,47 µF / 250 V	L. 140
0,27 µF / 400 V	L. 140
1 µF / 600 V	L. 500
1,5 µF / 100 V	L. 180
1,5 µF / 400 V	L. 200
2,2 µF / 125 V	L. 200

REGOLATORE ELETTRONICO per dinamo 24 V	L. 5.000
TRASMETTITORI DI MOTO SELSYN 115 V / 60 c/s — MAGSLIP FERRANTI mm 145 x 85 ∅ la coppia	L. 20.000
TRASFORMATORI E.A.T.	L. 1.500
CUSTODIE in plastica antiurto per tester	L. 300
CONDENSATORI CARTA-OLIO	
— 0,5 µF/350 V	L. 100
— 2,5 µF / 400 Vca	L. 400
CONDENSATORI PASSANTI 18-22-33-39-56-68 pF	L. 80
COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF	L. 250
COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3-30 pF	L. 200
COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 100 pF	L. 1.000
VARIABILI AD ARIA DUCATI - ISOLAMENTO CERAMICO - 2 x 440 pF dem.	L. 600
VARIABILE AM-FM diel. solido	L. 500
CONDENSATORI POLICARBONATO DUCATI — 100 pF - 150 pF	L. 40
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V	L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µF - 3 V	L. 60
CONDENSATORI AL TANTALIO 2,2µF - 16 V	L. 85
COND. TANTALIO assiali 2,2 µF / 10 V	L. 100
COND. TANTALIO assiali 68 µF / 15V	L. 180

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

BC209	L. 80	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
TC11	L. 250	ASY29	L. 70	IW8907	L. 40
2N1305	L. 40	ASZ11	L. 40	1N4004	L. 40
2N2075	L. 300	ASZ18	L. 250	P400	L. 30

ZENER 400 mW - 5,6 V	L. 80
INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8	L. 150
MOTORINI PHILIPS per mangiadischi a 9 V	L. 800
POLIESTERI ARCO 0,1 µF / 250 Vca	L. 60
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C	L. 350
MOTORSTART 100÷125 µF/280 V	L. 400
TROSFORMATORI uscita per stadi finali da 30 mW	L. 300
TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15	L. 150
TRASFORMATORE olla ∅ 20 x 15	L. 350
SOLENOIDI a rotazione 24 V	L. 2.000
TRIMPOT 500 Ω -	L. 150
PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L. 3.000
PACCO 100 RESISTENZE raccorciate assortite ½ W	L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V	L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 24 V	L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V	L. 800
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre	L. 350

RELAY IBM, 1 sc. - 24 V, custodia metallica, zoccolo 5 piedini	L. 500
VENTOLE 220 Vca (mm 120 x 120)	L. 10.000
VENTOLA DOPPIA CHIOCCIOLA 220 V	L. 8.000
MOTORINO a spazzole 12 e 24 V / 38 W - 970 r.p.m.	L. 2.000
AURICOLARI TELEFONICI	L. 250
CAPSULE TELEFONICHE a carbone	L. 250
AURICOLARI per cuffie U.S.A. 40 Ω	L. 300
SCHEDA OLIVETTI con 2 x ASZ18	L. 1.200
SCHEDA OLIVETTI con circa 80 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc.	L. 2.000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 2.500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 3.500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici	L. 250
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L. 250
CONNETTORE IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti	L. 500
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine	L. 200
CONDENSATORI ELETTROLITICI 50 µF / 100 V	L. 50
CONDENSATORI ELETTROLITICI 85.000 µF / 10 V	L. 1.000
DIODI AL GERMANIO per commutazione	L. 30
AMPLIFICATORE 9 V - 1 W	L. 1.200

FANTINI ELETTRONICA

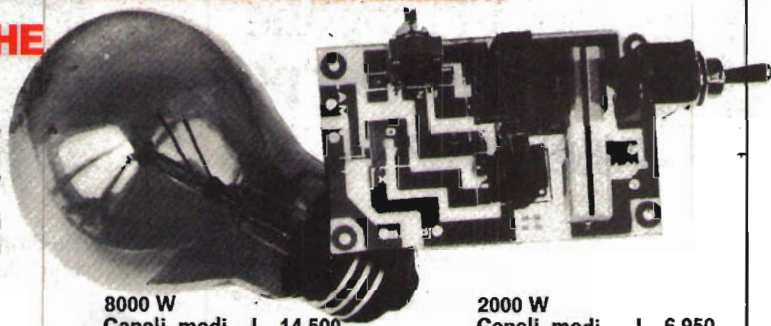
SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LAVORATE SICURI SUI VOSTRI ESPERIMENTI

LUCI PSICHEDELICHE

- **Nei locali da ballo dove interessa creare nuovi effetti di luci**
- **Nelle vetrine dove interessa evidenziare alcuni articoli**
- **Ovunque interessi strabiliare gli amici accogliendoli in salotti dai mille lampi di luce cangianti**

CARATTERISTICHE:
- **Potenza max 8000 W**
- **Tensione alimentazione 220 V**
- **Tensione lampada 220 V**

8000 W	
Canali medi	L. 14.500
Canali bassi	L. 14.900
Canali alti	L. 14.500

2000 W	
Canali medi	L. 6.950
Canali bassi	L. 7.450
Canali alti	L. 6.950

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 1	Amplificatore 1,5 W	L. 4.500
Kit n 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.500
Kit n 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
IKt n 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 12.500
Kit n 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L.
Kit n 31	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 14.500
Kit n 32	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 14.900
Kit n 33	Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 14.500
Kit n 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n 4	L. 5.500
Kit n 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n 5	L. 5.500
Kit n 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n 6	L. 5.500
Kit n 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L 15.500
Kit n 40	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.500
Kit n 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 14.500
Kit n 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 5.950
Kit n 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 12.500
Kit n 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit n 46	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit n 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500
Kit n 52	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54	Contatore digitale per 10	L. 9.750
Kit n 55	Contatore digitale per 6	L. 9.750
Kit n 56	Contatore digitale per 2	L. 9.750
Kit n 57	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
Kit n 58	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
Kit n 59	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
Kit n 60	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 28.000
Kit n 72	Frequenzimetro digitale	L. 75.000
Kit n 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500

NUOVA PRODUZIONE

Kit	Descrizione	Prezzo
Kit n 74	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 450 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

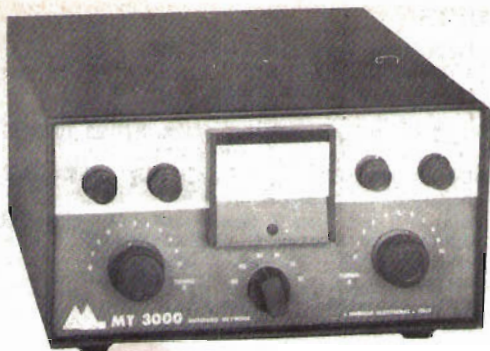
M.T. 3000

ADATTATORE DI IMPEDENZA M.T. 3000

L'MT 3.000 è un adattatore di impedenza che copre le gamme radiantistiche con entro contenuto un watmetro bidirezionale e un commutatore per il collegamento a diversi tipi di antenna o carichi in genere.

L'MT 3.000 può essere considerato come un ottimo mezzo per ottenere il massimo trasferimento di potenza verso un qualunque tipo di antenna.

L'MT 3.000 ha le seguenti funzioni:

1) Misura della potenza riflessa e sua riduzione a VSWR 1:1 all'uscita del trasmettitore.
2) Misura della potenza diretta del trasmettitore in Watts in modo continuo.
3) Attenua la seconda armonica in uscita del trasmettitore di circa 25-35 dB a seconda del punto di accordo, eliminando di conseguenza l'utilizzo del filtro ANTI TVI.
4) Adatta qualsiasi tipo di antenna ai trasmettitori aventi impedenza di uscita fissa.
5) Provvede all'ottimo adattamento di antenne multibande.
6) Permette l'accordo preventivo del trasmettitore su carico fittizio.
7) Adatta perfettamente l'impedenza d'ingresso di un eventuale amplificatore lineare in uscita del trasmettitore.
8) Riduce la distorsione e quindi frequenze armoniche nei lineari con ingresso aperiodico.
9) Elimina il riaccordo del trasmettitore quando si commuta l'amplificatore lineare da ST-BY a OPERATE.
10) Aiuta a localizzare eventuali guasti comparando l'uscita del trasmettitore tra carico fittizio e antenna.
11) Può commutare sino a quattro diversi tipi di antenne al trasmettitore oppure tre antenne più un carico fittizio.
12) Può collegare a piacere le antenne direttamente al Tx o attraverso l'unità di adattamento.

Specifica Generale

	da MHz	a MHz	Metri
CAMPO DI FREQUENZA	3,5	4,0	80
	7,0	7,5	40
	14,0	14,5	20
	21,0	21,5	15
	26,5	28,0	11
	28,0	29,7	10

IMPEDENZA D'INGRESSO	50 Ohm resistivi
IMPEDENZA D'USCITA	50 Ohm con VSWR max 5 : 1
POTENZA NOMINALE	4000 W PeP - 2000 W DC (10 ÷ 20 m) 2000 W PeP - 1000 W DC (40 ÷ 80 m)
PRECISIONE DEL VATMETRO	± 5%
PERDITE DI INSERZIONE	0,5 dB o meno, dopo l'adattamento a VSWR 1 : 1
DIMENSIONI	320 x 360 x 180 mm.
PESO	Kg. 12

M.E. 1000

AMPLIFICATORE LINEARE DI POTENZA M.E. 1000

Caratteristiche

Frequenza	• da 25 a 32 MHz
Modo di funzionamento	• AM - SSB - CW - FM
Circuito finale	• Amplificatore con griglia a massa
Circuito pilota	• Amplificatore con catodo a massa
Classe di funzionamento	• Classe AB_1 driver - AB_2 finale
Tensione anodica	• + 1200 V (in assenza di segnale)
Tensione di griglia schermo	• + 50 V stabilizzati
Tensione di griglia controllo	• – 24 V stabilizzati
Impedenza ingresso	• 52 Ohm (su carico resistivo)
VSWR in ingresso	• minore di 1.2
Impedenza di uscita	• da 40 a 80 Ohm
Potenza d'eccitazione	• 3 watts (per 200 watts øut)
Circuito di protezione	• scatta in un secondo per una corrente anodica di 0,7 A in Am e di 1 A in SSB
Valvole e semiconduttori	• n° 6 valvole 3 transistor al silicio 19 diodi al silicio 3 diodi zener
Commutazione d'antenna	• elettronica con valvola 12AT7
Guadagno in ricezione	• + 12 db
Controllo di potenza	• linearmente da zero al valore massimo
Potenza d'uscita	• 600 W input (AM) 200 W øut • 1000 W input (SSB) 500 W øut
Dimensioni	• 160 x 400 x 320 mm.
Peso	• Kg. 20,500
Alimentazione	• 220 V c.a. - 50 Hz

Caratteristiche particolari

- REGOLAZIONE CONTINUA DELLA POTENZA
- CIRCUITO DI PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI
- COMMUTAZIONE RX/TX ELETTRONICA SILENZIOSA
- CIRCUITO D'INGRESSO RESISTIVO CON ASSENZA DI ONDE STAZIONARIE
- REGOLAZIONE DEL GUADAGNO IN RX CON OLTRE + 12 db
- GRANDE GUADAGNO IN POTENZA PILOTABILE CON SOLO 3 W PER LA MASSIMA USCITA
- FUNZIONAMENTO VERAMENTE SILENZIOSO

Modalità:

Evasione della consegna dietro ordine scritto
Consegna franco porto ns. domicilio

Pagamento contrassegno o all'ordine
Imballo e manuale istruzioni a ns. carico
Le ns. apparecchiature sono cooerte da garanzia

M MAGNUM ELECTRONIC - 47100 FORLI' (Italia) Via Ravegnana, 33 - Tel. (0543) 32364 - PROGETTAZIONI COSTRUZIONI ELETTRONICHE

PLAY KITS

Elenco Rivenditori

PIEMONTE

IMER ELETTRONICA - via Saluzzo, 11/B - 10126 TORINO
TELSTAR - via Gioberti, 37 - 10128 TORINO
FARTOM - via Filadelfia, 167 - 10137 TORINO
BRONDOLO - via Massari, 205 - 10148 TORINO
AGGIO' UMBERTO - piazza S. Pietro, 9 - 10036 SETTIMO TORINESE
ARNALDO DESTRO - via Galimberti, 26 - 13051 BIELLA
ELETTRONICA del dott. BENSO - via Negrelli, 18/30 - 12100 CUNEO
GOTTA GIOVANNI - via V. Emanuele, 62 - 12042 BRA'
L'ELETTRONICA di C. & C. - via S. Giovanni Bosco, 22 - 14100 ASTI
BRUNI E SPIRITO - corso Lamarmora, 55 - 15100 ALESSANDRIA
GUGLIELMINETTI G. FRANCO - via T. Speri, 9 - 28026 OMEGNA
POSSESSI IALEGGIO - via Galletti, 46 - 28037 DOMODOSSOLA
CEM di MASELLA G. - via Milano, 32 - 28041 ARONA
BERGAMINI ISIDORO - via Dante, 13 - 28100 NOVARA

VALLE D'AOSTA

LANZINI RENATO - via Chambery, 104 - 11100 AOSTA

LIGURIA

ECHO ELECTRONICS - via Brigata Liguria, 78/80r - 16121 GENOVA
ELETTRONICA VART - via Cantore, 193/R - 16149 GENOVA SAMPIERDARENA
SARZANA ELETTRONICA VART - via Cisa Nord, 142 - 19038 SARZANA

TRENTINO

EL DOM - via del Suffragio, 10 - 38100 TRENTO

LOMBARDIA

SAET INTERNATIONAL - via Lazzaretto, 7 - 20124 MILANO
FRANCHI CESARE - via Padova, 72 - 20131 MILANO
L.E.M. - via Digione, 3 - 20144 MILANO
AZ COMP. ELETTRONICI - via Varesina, 205 - 20156 MILANO
Fratelli MORERIO - via Italia, 29 - 20052 MONZA
MIGLIERINA GABRIELE - via Donizetti, 2 - 21100 VARESE
CART - via Napoleone, 6/8 - 22100 COMO
CORDANI - via dei Caniana - 24100 BERGAMO
PHAMAR - via S. M. Croc. di Rosa, 78 - 25100 BRESCIA
CORTEM - piazza Repubblica, 24/25 - 25100 BRESCIA
TELCO di ZAMBIASI - piazza Marconi, 2/A - 26100 CREMONA
STANISCI FRANCO - via Bernardino da Feltre, 37 - 27100 PAVIA
ELETTRONICA s.a.s. - viale Risorgimento, 69 - 46100 MANTOVA

FRIULI

MOFERT di MORVILE e FEULA - viale Europa Unita, 41 - 33100 UDINE
FONTANINI DINO - via Umberto I, 3 - 33038 S. DANIELE di F.
LA VIP - via Tolmezzo, 43 - 33054 LIGNANO SABBIADORO
EMPORIO ELETTRONICO - via Molinari, 53 - 33170 PORDENONE
RADIO KALIKA - via Cicerone, 2 - 34133 TRIESTE
R.T.E. di CABRINI - via Trieste, 101 - 34170 GORIZIA

VENETO

RADIOMENEGHEL - via IV Novembre, 12 - 31100 TREVISO
ELCO ELETTRONICA - via Barca II, 66 - 31030 COLFOSCO
CENTRO DELL'AUTORADIO di FINOTTI
via Col. Galliano, 23 - 37100 VERONA

EMILIA ROMAGNA

GIANNI VECCHIETTI - via L. Battistelli, 6 - 40122 BOLOGNA
RADIOFORNITURE di NATALI & C. - via Ranzani, 13/2 - 40127 BOLOGNA
ELETTRONICA BIANCHINI - via De Bonomini, 75 - 41100 MODENA
BELLINI SILVANO - via Matteotti, 164 - 41049 SASSUOLO
ELEKTRONICS COMPONENTS - via Matteotti, 127 - 41049 SASSUOLO
SACCHINI LUCIANO - via Fornaciari, 3/A - 42100 REGGIO EMILIA
COMP. ELETTRONICI di FERRETTI - via Bodoni, 1 - 42100 REGGIO EMILIA
S.P. di FERRARI WILMA - via Gramsci, 28 - 42045 LUZZARA
E.R.C. di CIVILI ANGELO - via S. Ambrogio, 33 - 29100 PIACENZA
CEM di VANDI & GUERRA - via Pestile, 1 - 47037 RIMINI

TOSCANA

PAOLETTI - via il Prato 40R - 50123 FIRENZE
VIERI CARLA - via V. Veneto, 38 - 52100 AREZZO
FATAI PAOLO - via Fonte Moschetta, 46 - 52025 MONTEVARCHI
DE FRANCHI ITALO - piazza Gramsci, 3 - 54011 AULLA
CASA DELLA RADIO di DOMENICI - via V. Veneto, 38 - 55100 LUCCA
CENTRO CB di RATTI ANGELO - via Aurelia Sud, 61 - 55049 VIAREGGIO
ELETTRONICA CALO' - piazza Dante, 8 - 56100 PISA
BOCCARDI P. LUIGI - piazza Repubblica, 66 - 57100 LIVORNO
GIUNTOLI MARIO - via Aurelia, 254 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY
TELEMARKET di CASTELLANI - via Ginori, 35/37 - 58100 GROSSETO
GR ELECTRONICS - via Roma, 116 - 57100 LIVORNO
BERTOLUCCI GABRIELLA - via Michelangelo, 6/8 - 57025 PIOMBINO
ALESSI PAOLO - via lungo mare Marconi, 312 - 57025 PIOMBINO

UMBRIA

STEFANONI - via Colombo, 3 - 05100 TERNI

MARCHE

ELETTRONICA PROF. di DI PROSPERO
via XXIX Settembre, 8bc - 60100 ANCONA
MORGANTI - via Lanza, 5 - 61100 PESARO
PERT ELETTRONICA - via Decio Raggi, 17 - 61100 PESARO
BORGOGELLI LORENZO - piazza Costa, 11 - 61032 FANO

LAZIO

PORTA FILIPPA - via Mura Portuensi, 8 - 00153 ROMA
DEL GATTO SPARTACO - via Casilina, 514 - 00177 ROMA
ELETTRONICA BISCOSSI - via della Giuliana, 107 - 00195 ROMA
MANCINI - via Cattaneo, 68 - 00048 NETTUNO
ELETTRONICA BIANCHI - via G. Mameli, 6 - 03030 PIEDIMONTE S. GER.

ABRUZZI

AZ di GIGLI - via Spaventa, 45 - 65100 PESCARA
ELETTRONICA TE.RA.MO.
corso de Michetti - G. BERGAM - 64100 TERAMO

MOLISE

MAGLIONE ANTONIO - piazza V. Emanuele, 13 - 86100 CAMPOBASSO
MICLIACCIO SALVATORE - corso Risorgimento, 50 - 86170 ISERNIA
Fratelli SCRASCIA - corso Umberto I, 53 - 86039 TERMOLI

BASILICATA

LAVIERI CELESTINO - viale Marconi, 345 - 85100 POTENZA

CAMPANIA

TELEMICRON - corso Garibaldi, 180 - 80133 NAPOLI
TELEPRODOTTI - via tutti i Santi, 1/3 - 80141 NAPOLI

PUGLIA

MARASCIULLO VITO - via Umberto, 29 - 70043 MONOPOLI
RADIO SONORA di MONACHESE - corso Cairoli, 11 - 71100 FOGGIA
BOTTICELLI GUIDO - via Dante, 8 - 71023 BEVINO
RADIOPRODOTTI di MICELI - via C. Colombo, 15 - 72100 BRINDISI
LA GRECA VINCENZO - viale Japigia, 20/22 - 73100 LECCE
C.F.C. - via Mazzini, 47 - 73024 MAGLIE
ELETTROMARKET PACARD - via Pupino, 19/B - 74100 TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - via Oberdan, 128 - 74100 TARANTO

CALABRIA

ANGOTTI FRANCO - via N. Serra, 56/60 - 87100 COSENZA
ELETTRONICA TERESA - via XX Settembre - 88100 CATANZARO
RETE di MOLINARI - via Marvasi, 53 - 89100 REGGIO CALABRIA
SAVERIO GRECO BIAGIO - via Cappuccini, 57 - 88074 CROTONE
LER di GRUGLIANO - via G. Man, 28/30 - 88074 CROTONE

SICILIA

MMP ELECTRONICS - via Simone Corleo, 6/A - 90139 PALERMO
TROVATO LEOPOLDO - piazza M. Buonarroti, 106 - 95126 CATANIA
A.E.D. - via S. Mario, 26 - 95129 CATANIA
CARET di RIGAGLIA - viale Libertà, 138 - 95014 GIARRE
MOSCUZZA FRANCESCO - corso umberto, 46 - 96100 SIRACUSA
CANNIZZARO GIUSEPPE - via V. Veneto, 60 - 97015 MODICA
CENTRO ELETTRONICA CARUSO - via Marsala, 85 - 91100 TRAPANI
CALANDRA LAURA - via Empedocle, 81 - 92100 AGRIGENTO
EDISON RADIO CARUSO - via Garibaldi, 80 - 98100 MESSINA

SARDEGNA

FUSARO VITO - via Monti, 35 - 09100 CAGLIARI
COCCO LUCIANO - via P. Cavaro, 30 - 09100 CAGLIARI

C. T. E. International s.n.c.
via Valli, 16-42011 BAGNOLO IN PIANO (RE)
tel. 0522-61397

TT7120 clock gen. & P.S. L. 4.000
IL74 optocoupler L. 1.300
ICM7038 + Xtal, base tempi per orologi a 50 Hz L. 12.000
ICM7205 Cronometro 3 funzioni L. 30.000
ICM7207 base tempi per frequenzimetro L. 9.900
ICM7208 frequenz. 7 dig., 6 MHz L. 34.500
L129 voltage regulator L. 1.600

L130 voltage regulator L. 1.600
L131 voltage regulator L. 1.600
L005 voltage regulator L. 1.800
LM309K voltage regulator L. 2.950
LM208 super Beta op. am. L. 1.950
LM311 comp. di tensione L. 1.200
LM320K-12 negat. regulator L. 2.950
LM323K voltage regul. 3.A. L. 3.950
LM324 quad op.-amp. L. 4.000
LM3900 quad µA741 L. 1.800
LH0042C Fet input op am. L. 7.200
M252 batteria elettron. L. 9.500
M253 batteria elettron. L. 9.000
MC1458 dual op-ampl. minidip L. 1.200
MC1648 LF-VHF oscill. L. 6.800
MK5002-5007 4 digit counter L. 13.000
NE555 timer L. 1.000
NE560 L. 4.200
NE561 P.L.L. L. 4.200
NE562 P.L.L. L. 4.200
NE565 P.L.L. L. 3.300
NE566 P.L.L. L. 3.300

NE567 tone decoder L. 2.900
TAA611B12 L. 1.400
TBA810S L. 2.100
TDA2020 B.F. ampli, 20 W. L. 4.500
SN75492 interfaccia L. 1.600
SN75493 interfaccia L. 1.600
SH75494 interfaccia L. 1.600
µA709 op. amp. L. 800
µA741 op. amp. L. 900
µA747 op. amp. doppio L. 1.600
µA776 Multi porp. ampl L. 3.500
µA796 modul. bilanc. L. 2.800
XR205 function generator L. 5.500
XR210 FSK mod.-demod. L. 6.500
XR1310 Stereo decoder L. 3.500
XR2208 moltipl. 4 quadr. L. 6.500
9368 decoder L. 2.500
9582 line receiver L. 4.000
95H90 decade 300 MHz L. 13.800
11C90 decade 650 MHz L. 19.500
Mem 780 multiFet L. 4.500
XR2240 progr. counter-timer L. 7.800
TDA2020 L. 4.800

KIT OROLOGIO A CRISTALLI LIQUIDI

Dati tecnici: Moderno C-MOS orologio a 4 digit, punti centrali con pulsazione a 1 secondo. Display a effetto di campo da 18 mm Completamente autonomo, durata della pila anni 2. Quarzo a 32.678 kHz. **L. 48.000**

8 LED rossi unica striscia 2 cm. Per indic. lineari o displays giganti

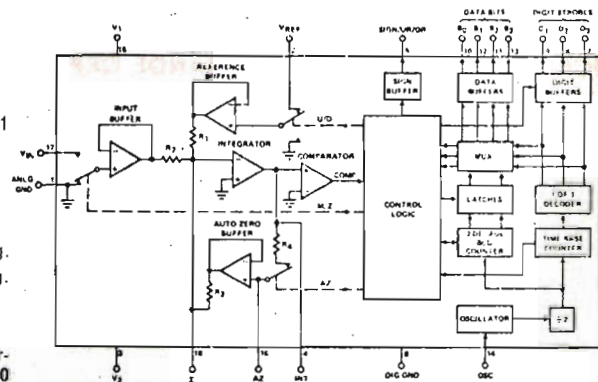
LITRONIX LED ARRAYS

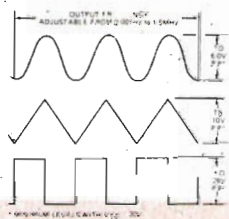
10 pezzi L. 10.000

L. 1.200

LD 130 ±3 digit, DIGITAL VOLTMETER

Precisione 0,1 % ±1 digit
Auto-zero
Auto-polarità
Basso consumo 25 mW tipical
Minimo di componenti esterni, 3 condensatori e 1 riferim.
Impedenza d'ingresso 1000 MΩ
Impedenza input del riferim. 1000 MΩ
Clock oscillator interno.
Provvisto di OVER e UNDERRANGE, per auto-ranging.
Uscita multiplexer in BCD, con inter-digit blanking.
Uscita compatibile TTL.
Ritmo di lettura, da 1 a 60 al secondo.
Fornito con ampia documentazione con foto del circuito stampato. L. 16.500

FUNCTIONAL DIAGRAM

OFFERTA SPECIALE LIMITATA!!!

IC orologio 4 cifre con sveglia più 4 display FND500 più circuito stampato più data sheet in tutto **a solo L. 14.500**

ICL 8038 INTERSIL

Generatore di funzioni e VCO in unico chip 16 pin. Può generare contemporaneamente 3 forme d'onda da 0,001 Hz a 1,5 MHz.
L. 4.500

XTAL DI PRECISIONE

HC 6/U frequenza 1 MHz solo **L. 6.500**
HC 6/U frequenza 400 kHz **L. 3.000**

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a **L. 4.000.**
Spedizione contrassegno spese postali al costo.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE, fare richieste specifiche.

Forniamo schemi di applicazione dei MOS e INTEGRATI complessi, a richiesta, L. 250 + 100 s.s. anticipati anche francobolli.

I prezzi non sono compresi di IVA

GRAY ELECTRONIC
già MOELLER

via Castellini, 23 - 22100 COMO - Tel. 031 - 278044

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

Motorini per mangianastri 6 Volt 2000 giri	L. 3.000
Meccaniche mono per mangianastri	L. 13.500
Meccaniche stereo per mangianastri	L. 16.000
Ceramici da 1 pF a 100.000 pF (48 pz)	L. 1.400

COND. ELETTROLITICI 12 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. L. 50

30 µF	L. 60	500 µF	L. 140
50 µF	L. 70	1000 µF	L. 220
100 µF	L. 90	2000 µF	L. 310
200 µF	L. 100	4000 µF	L. 450
300 µF	L. 130	5000 µF	L. 550

COND. ELETTROLITICI 25 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. L. 80

30 µF	L. 80	500 µF	L. 200
50 µF	L. 100	1000 µF	L. 380
100 µF	L. 120	2000 µF	L. 500
200 µF	L. 150	3000 µF	L. 600
250 µF	L. 160	4000 µF	L. 800
300 µF	L. 170	5000 µF	L. 900

COND. ELETTROLITICI 50 V

1 µF, 2 µF, 5 µF, 10 µF cad. L. 95

30 µF	L. 100	500 µF	L. 330
50 µF	L. 150	1000 µF	L. 550
100 µF	L. 200	2000 µF	L. 860
200 µF	L. 290	3000 µF	L. 1.000
250 µF	L. 230	4000 µF	L. 1.400
300 µF	L. 290		

COND. ELETTROLITICI 100 V

1 µF	L. 100	1000 µF	L. 900
250 µF	L. 460	2000 µF	L. 1.500
500 µF	L. 690	3000 µF	L. 2.300

COND. ELETTROLITICI 350 V

10 µF	L. 170	50 µF	L. 440
25 µF	L. 320	100 µF	L. 690
32 µF	L. 345	150 µF	L. 900
40 µF	L. 415	200 µF	L. 1.000

COND. ELETTROLITICI 350 V

8+8 µF	L. 380	50+50 µF	L. 700
16+16 µF	L. 450	100+100 µF	L. 900
25+25 µF	L. 460	150+150 µF	L. 975
32+32 µF	L. 500	200+200+75+25	L. 1.300
40+40 µF	L. 690		

STRUMENTI

Microamperometri miniatura	L. 2.200
Microamperometri tipo Philips K7	L. 2.300
Microamperometro bilanciamento stereo 100 mA ambo i lati	L. 2.500
Microampere ambo i lati	L. 2.500
Microamperometro per bilanciamento stereo doppio	L. 3.950
Microamperometro 50 µA/fs dim. 42 x 42	L. 5.100
100 µA/fs dim. 50 x 50	L. 5.150
200 µA/fs dim. 60 x 60	L. 5.150
Amperometro 1 A fs dim. 42 x 42	L. 4.600
5 A fs dim. 42 x 42	L. 4.600
Volmetro 30 V fs. dim. 42 x 42	L. 4.600

TESTINE PIEZOELETTRICHE

Tipo ronette DC 284 OV mono	L. 850
Tipo ronette ST 105 stereo	L. 2.150
Tipo coner DC 410 mono	L. 1.200
Tipo europhon L/P mono	L. 1.100
Tipo europhon L/P stereo	L. 2.100

TESTINE MAGNETICHE PER REGISTRATORI

Tipo mono standard giapponese	L. 1.450
Tipo mono C60 registr. e riprod.	L. 1.950
Tipo mono C60 cancell. giapponese	L. 1.170
Tipo mono C60 combinata registr. cancell. riprod.	L. 4.700
Tipo stereo C60 universale	L. 3.900
Tipo stereo C60 registr. riprod.	L. 4.950
Tipo stereo 8 piste	L. 3.900
Tipo stereo 8 combin. registr. canc. riprod.	L. 12.000
Tipo quadrifonica universale	L. 13.300
Tipo autorevers. mono per lingue	L. 8.400
Tipo autorevers. stereo	L. 12.000
Testina riprod. per proiettori Super 8	L. 4.900
Testina registr. canc. riprod. per proiettore Super 8	L. 8.500

Trasformatori di alimentazione

3 W 220 V 0-6-9 V	L. 2.380
3 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 2.380
3 W 220 V 12+12 V	L. 2.380
3 W 220 V 5+5-16 V	L. 2.750
10 W 220 V 0-6-9 V	L. 3.650
10 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 3.650
10 W 220 V 12+12 V	L. 3.650
10 W 220 V 15+15 V	L. 3.650
10 W 220 V 18+18 V	L. 3.650
25 W 220 V 0-3-9-15 V	L. 4.800
25 W 220 V 0-6-12-18 V	L. 4.800
25 W 220 V 0-12-21-24 V	L. 4.800
25 W 220 V 12+12 V	L. 4.800
25 W 220 V 15+15 V	L. 4.800
50 W 220 V 0-3-9-42 V	L. 6.850
50 W 220 V 0-6-12-18-21V	L. 6.850
50 W 220 V 18+18 V	L. 6.850
50 W 220 V 24+24 V	L. 6.850

Capsule microfoniche dinamiche L. 1.000

Deviatori a slitta

2 vie 2 posizioni	L. 300
4 via 4 posizioni	L. 450

Microfoni

Tipo K7	L. 2.200
Tipo giapponese	L. 1.950
Regolatori velocità 9 e 12 V	L. 1.100
Potenziometri a slitta valori da 5 kΩ a 1 MΩ	L. 600
Potenziometri a slitta doppi 20+20 K - 50+50 K - 100+100 K cad.	L. 1.150
Quarzi miniatura giap. 27/120	L. 1.300

RADDRIZZATORI

B30 - C400	L. 300
B40 - C1000	L. 400
B40 - C2200	L. 750
B40 - C3200	L. 800
B40 - C5000	L. 1.400
B80 - C1000	L. 450
B80 - C2200	L. 800
B80 - C3200	L. 900
B80 - C5000	L. 1.500
Medie frequenze 10x10	L. 220
Resistenze da 1/4 W	L. 19

Variac 4A uscita 0-270V	L. 32.500
Variac 7A uscita 0-270V	L. 43.800
Analizzatore 20 kΩ Vcc	L. 18.500
Analizzatore 200 kΩ V	L. 31.500

Cuffie

Stereo 8 Ω	L. 7.000
Stereo 8 Ω con regolazione mono e stereo	L. 13.000

Amplificatori magnetici

1,2 W	L. 2.900
2 W	L. 3.100
3 W	L. 3.400

Amplificatori piezoelettrici

1,2 W	L. 1.900
2 W	L. 2.200
3	L. 2.500

Zoccoli in plastica per IC

7+7	L. 220
8+8	L. 220
7+7 divaricato	L. 280
8+8 divaricato	L. 280

ATTENZIONE:
Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000: escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pagina. Non disponiamo di catalogo.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

SEMICONDUTTORI

Tipo	Prezzo
AC107	L. 220
AC125	L. 250
AC126	L. 250
AC127	L. 250
AC127K	L. 330
AC128	L. 250
AC128K	L. 330
AC132	L. 250
AC141	L. 250
AC141K	L. 330
AC142	L. 250
AC142K	L. 330
AC151	L. 250
AC153	L. 250
AC153K	L. 350
AC180	L. 250
AC180K	L. 300
AC181	L. 250
AC181K	L. 300
AC187	L. 250
AC187K	L. 300
AC188	L. 250
AC188K	L. 300
AC193	L. 250
AC193K	L. 300
AC194	L. 250
AC194K	L. 300
AD142	L. 700
AD143	L. 700
AD148	L. 700
AD149	L. 700
AD150	L. 700
AD161	L. 600
AD162	L. 620
AD262	L. 700
AD263	L. 700
AF106	L. 400
AF109	L. 400
AF116	L. 350
AF117	L. 300
AF118	L. 550
AF121	L. 350
AF124	L. 300
AF125	L. 350
AF126	L. 300
AF127	L. 300
AF134	L. 250
AF135	L. 250
AF137	L. 300
AF139	L. 500
AF239	L. 600
AF240	L. 600
AF279	L. 1.200
AF280	L. 1.200
AF367	L. 1.200
ASY28	L. 450
ASY30	L. 350
ASY31	L. 350
ASY48	L. 500
ASY77	L. 500
ASY90	L. 350
ASY91	L. 350
ASZ15	L. 1.100
ASZ16	L. 1.100
ASZ17	L. 1.100
ASZ18	L. 1.100
AU103	L. 2.000
AU106	L. 2.200
AU107	L. 1.500
AU108	L. 1.700
AU110	L. 2.000
AU111	L. 2.000
AU112	L. 2.100
AU113	L. 2.000
AU206	L. 2.200
AU213	L. 2.200
AY102	L. 1.000
AY103K	L. 900
AY105K	L. 700
BC107	L. 220
BC108	L. 220
BC109	L. 220
BC113	L. 220
BC114	L. 200

Tipo	Prezzo
BC115	L. 240
BC116	L. 240
BC117	L. 350
BC118	L. 300
BC119	L. 360
BC120	L. 360
BC125	L. 300
BC126	L. 300
BC134	L. 220
BC135	L. 220
BC136	L. 400
BC137	L. 350
BC138	L. 350
BC139	L. 350
BC140	L. 400
BC141	L. 350
BC142	L. 350
BC143	L. 350
BC144	L. 350
BC146	L. 350
BC147	L. 220
BC148	L. 220
BC149	L. 220
BC153	L. 220
BC154	L. 220
BC157	L. 220
BC158	L. 220
BC159	L. 220
BC160	L. 400
BC161	L. 400
BC167	L. 220
BC168	L. 220
BC171	L. 220
BC172	L. 220
BC173	L. 220
BC177	L. 300
BC178	L. 300
BC179	L. 300
BC181	L. 220
BC182	L. 220
BC183	L. 220
BC184	L. 220
BC187	L. 250
BC190	L. 250
BC204	L. 220
BC205	L. 220
BC206	L. 220
BC207	L. 220
BC208	L. 220
BC209	L. 220
BC210	L. 400
BC211	L. 400
BC212	L. 250
BC213	L. 250
BC214	L. 250
BC221	L. 250
BC222	L. 250
BC225	L. 220
BC231	L. 350
BC232	L. 350
BC237	L. 220
BC238	L. 220
BC239	L. 220
BC250	L. 220
BC251	L. 220
BC252	L. 250
BC257	L. 250
BC260	L. 250
BC267	L. 250
BC268	L. 250
BC269	L. 250
BC270	L. 250
BC286	L. 400
BC287	L. 400
BC288	L. 600
BC297	L. 250
BC300	L. 400
BC301	L. 440
BC302	L. 440
BC303	L. 440
BC304	L. 400
BC307	L. 220
BC308	L. 220
BC309	L. 220

Tipo	Prezzo
BC315	L. 270
BC317	L. 220
BC318	L. 220
BC320	L. 250
BC321	L. 250
BC322	L. 220
BC327	L. 250
BC328	L. 250
BC337	L. 220
BC338	L. 250
BC340	L. 400
BC341	L. 400
BC360	L. 400
BC361	L. 400
BC393	L. 650
BC395	L. 300
BC396	L. 300
BC400	L. 400
BC407	L. 250
BC408	L. 250
BC409	L. 250
BC414	L. 350
BC418	L. 250
BC429	L. 600
BC430	L. 600
BC440	L. 450
BC441	L. 450
BC460	L. 500
BC461	L. 500
BCY56	L. 320
BCY59	L. 320
BCY71	L. 320
BD106	L. 1.300
BD107	L. 1.300
BD109	L. 1.400
BD111	L. 1.050
BD112	L. 1.050
BD113	L. 1.050
BD115	L. 700
BD116	L. 1.050
BD117	L. 1.050
BD118	L. 1.150
BD124	L. 1.500
BD135	L. 500
BD136	L. 500
BD137	L. 600
BD138	L. 600
BD139	L. 600
BD140	L. 600
BD142	L. 900
BD157	L. 600
BD158	L. 700
BD159	L. 600
BD160	L. 1.800
BD162	L. 650
BD163	L. 700
BD177	L. 700
BD178	L. 600
BD181	L. 1.100
BD182	L. 1.400
BD183	L. 1.400
BD215	L. 1.000
BD222	L. 700
BD233	L. 600
BD234	L. 600
BD245	L. 1.200
BD246	L. 1.200
BD433	L. 800
BD434	L. 800
BD435	L. 800
BF117	L. 400
BF118	L. 400
BF119	L. 400
BF120	L. 400
BF123	L. 300
BF139	L. 450
BF152	L. 300
BF154	L. 300
BF155	L. 500
BF156	L. 500
BF157	L. 500
BF158	L. 320
BF159	L. 320
BF160	L. 300

Tipo	Prezzo
BF161	L. 400
BF162	L. 300
BF163	L. 300
BF164	L. 300
BF166	L. 500
BF167	L. 400
BF169	L. 400
BF173	L. 400
BF174	L. 500
BF176	L. 300
BF177	L. 400
BF178	L. 400
BF179	L. 500
BF180	L. 600
BF181	L. 600
BF182	L. 700
BF194	L. 250
BF195	L. 250
BF196	L. 220
BF197	L. 230
BF198	L. 250
BF199	L. 250
BF200	L. 500
BF208	L. 400
BF222	L. 400
BF232	L. 500
BF233	L. 300
BF234	L. 300
BF235	L. 250
BF236	L. 250
BF237	L. 250
BF238	L. 250
BF244	L. 700
BF245	L. 700
BF247	L. 700
BF251	L. 450
BF254	L. 300
BF257	L. 450
BF258	L. 500
BF259	L. 500
BF261	L. 500
BF271	L. 400
BF272	L. 500
BF273	L. 350
BF274	L. 350
BF302	L. 400
BF303	L. 400
BF304	L. 400
BF305	L. 500
BF332	L. 320
BF333	L. 300
BF344	L. 350
BF345	L. 400
BF457	L. 500
BF458	L. 500
BF459	L. 600
BFY34	L. 500
BFY45	L. 500
BFY46	L. 500
BFY50	L. 500
BFY51	L. 500
BFY52	L. 500
BFY55	L. 500
BFY56	L. 500
BFY57	L. 500
BFY64	L. 500
BFY74	L. 500
BFY75	L. 500
BFY90	L. 1.200
BFW16	L. 1.500
BFX35	L. 600
BFX38	L. 600
BFX89	L. 1.100
BFX94	L. 600
BSX19	L. 300
BSX24	L. 300
BSX26	L. 300
BSX27	L. 300
BSX36	L. 300
BSX40	L. 350
BSX41	L. 350
BSX45	L. 600
BSX46	L. 600
BSX47	L.

Tipo	Prezzo
BSX48	L. 300
BSX50	L. 600
BSX51	L. 300
BU100	L. 1.500
BU102	L. 2.000
BU103	L. 2.300
BU104	L. 2.000
BU105	L. 4.000
BU106	L. 2.000
BU107	L. 2.000
BU108	L. 4.000
BU109	L. 2.000
BU111	L. 1.800
BU120	L. 2.000
BU121	L. 2.200
BU122	L. 1.800
BU125	L. 1.000
BU126	L. 2.200
BU133	L. 2.200
BU205	L. 3.500
BU208	L. 3.500
BU311	L. 2.200
BUY48	L. 1.300
2N708	L. 300
2N914	L. 280
2N918	L. 350
2N1304	L. 400
2N1613	L. 300
2N1711	L. 320
2N2160	L. 1.600
2N2221	L. 300
2N2222	L. 300
2N2646	L. 700
2N2904	L. 320
2N2905	L. 360
2N3019	L. 500
2N3054	L. 900
2N3055	L. 900
2N3227	L. 300
2N3704	L. 300
2N3706	L. 350
2N3771	L. 2.400
2N3772	L. 2.600
2N3819	L. 700
2N3866	L. 1.300
2N4033	L. 500
2N4347	L. 3.000
2N4400	L. 300
2N4427	L. 1.300
2N5248	L. 1.000
2N5447	L. 350
2N5448	L. 350
2N5642	L. 12.000
2N5856	L. 400
2N6124	L. 900
MJ900	L. 3.200
MJ1000	L. 3.200
MJ2501	L. 3.000
MJ2955	L. 1.700
MJ3001	L. 3.100
MJ3055	L. 1.000
MA702	L. 1.400
MA709	L. 850
MA723	L. 1.000
MA741	L. 850
MA748	L. 1.000
MA7805	L. 2.000
MA7812	L. 2.000
NE555	L. 1.300
SN7400	L. 300
SN7401	L. 400
SN7402	L. 300
SN7403	L. 400
SN7404	L. 400
SN7405	L. 400
SN7408	L. 400
SN7409	L. 650
SN7410	L. 450
SN7413	L. 800
SN7416	L. 700
SN7417	L. 650
SN7420	L. 300
SN7427	L. 700
SN7430	L. 320

Tipo	Prezzo
SN7440	L. 400
SN7444	L. 1.600
SN7447	L. 1.700
SN7448	L. 1.700
SN7450	L. 400
SN7454	L. 400
SN7460	L. 400
SN7473	L. 850
SN7474	L. 800
SN7475	L. 1.000
SN7476	L. 1.000
SN7486	L. 1.800
SN7490	L. 900
SN7492	L. 1.000
SN7493	L. 1.000
SN7496	L. 2.000
SN74121	L. 1.000
SN74123	L. 1.600
SN74141	L. 1.100
SN74193	L. 2.400
SN74194	L. 1.600
SN75493	L. 1.800
SN76001	L. 1.800
SN76013	L. 2.000
SN76131	L. 1.800
SN76533	L. 2.000
SN76544	L. 2.200
SN76620	L. 1.500
SN76640	L. 2.200
SN76660	L. 1.200
SN16848	L. 2.000
SN16861	L. 2.000
SN16862	L. 2.000
ICL8038C	L. 5.500
TAA300	L. 2.200
TAA310	L. 2.000
TAA320	L. 1.400
TAA350	L. 2.000
TAA435	L. 2.300
TAA550	L. 700
TAA570	L. 2.000
TAA611	L. 1.000
TAA611B	L. 1.200
TAA611C	L. 1.600
TAA621	L. 1.600
TAA630S	L. 2.000
TAA640	L. 2.000
TAA661B	L. 2.800
TAA710	L. 2.200
TAA761	L. 1.800
TBA120S	L. 1.200
TBA231	L. 1.800
TBA240	L. 2.000
TBA261	L. 1.700
TBA271	L. 600
TBA311	L. 2.000
TBA440	L. 2.200
TBA520	L. 2.000
TBA530	L. 2.000
TBA540	L. 2.000
TBA550	L. 2.000
TBA560	L. 2.000
TBA641	L. 2.000
TBA720	L. 2.000
TBA750	L. 2.000
TBA760	L. 2.000
TBA780	L. 1.600
TBA790	L. 1.800
TBA800	L. 1.800
TBA810S	L. 2.000
TBA810AS	L. 2.200
TBA820	L. 1.700
TBA920	L. 2.400
TBA950	L. 2.000
TBA625A	L. 2.000
TBA625B	L. 2.000
TBA625C	L. 2.000
TCA240	L. 2.400
TCA440	L. 2.400
TCA511	L. 2.200
TCA610	L. 900
TCA930	L. 1.600
TCA900	L. 1.000
TCA910	L. 950
TDA2660	L. 3.400

ANTENNE TELESCOPICHE

Lung. cm 40	L. 500
Lung. cm 95	L. 1.700

DIAC

600 V	L. 550

DIODI

BA100	L. 200
BA129	L. 200
IN914	L. 100
IN4148	L. 100
IN4151	L. 200
BB105	L. 550
BB141	L. 450
AA119	L. 100

DISPLAY E LED

Rosso	L. 350
Giallo	L. 700
Rosso 4,5 mm	L. 450
FND357	L. 2.200
FND500	L. 3.500

TRIAC

1 A 400 V	L. 800
3 A 400 V	L. 1.100
4 A 600 V	L. 1.500
6,5 A 600 V	L. 1.800
10 A 400 V	L. 1.600
10 A 600 V	L. 2.200
15 A 600 V	L. 4.000

SCR

1 A 100 V	L. 700
1,5 A 400 V	L. 800
2,2 A 200 V	L. 900
3 A 400 V	L. 1.000
6,5 A 600 V	L. 1.700
8 A 400 V	L. 1.600
8 A 600 V	L. 2.000
10 A 600 V	L. 2.200
15 A 600 V	L. 4.500
25 A 600 V	L. 6.500

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

PRE-AMPLIFICATORE PROJECT 80

Lo stereo 80, come gli altri project 80, viene fissato tramite viti. Tutti i componenti elettronici sono contenuti in un pannello frontale dello spessore di 2 cm. circa.
I fili di collegamento non sono visibili. Nello stereo 80 ogni canale ha comandi a cursore indipendenti di tono e volume, ottenendo così un ottimo adattamento acustico, conforme a qualsiasi ambiente.
Ingressi per pick-up magnetici e ceramici, radio e registrazione.
Lo stadio d'ingresso è collegato a massa per assicurare la massima fedeltà rispetto a tutte le fonti di segnale.
Su tutti gli ingressi del codificatore, sono previsti larghi margini di sovraccarico.

ZA/0280-00

L. 29.500

SINTONIZZATORE FM

Sintonizzatore eccezionale sotto ogni aspetto - dimensione compatta - collegamenti elettrici originali - prestazione sicura - tutto ciò in una moderna custodia di 86 x 50 x 20 mm. Per fornire questa prestazione drift-free si accoppia un forte controllo automatico di frequenze ad una doppia sintonia elettronica, seguita dalla sezione della frequenza intermedia con filtro ceramico a 4 poli per una extra selettività.
Una maggiore adattabilità si ottiene con la disponibilità separata dalla sezione sintonizzatore dal decodificatore stereo.

ZA/0260-00

L. 29.500

DECODIFICATORE STEREO PROJECT 80

Separando il decodificatore Project 80 dal sintonizzatore FM si ottiene una scelta di sistemi più ampia, come pure un risparmio, nei casi dove la ricezione stereo non è richiesta. Questa unità fornisce una sensibilità di 30 dB per canale con un'uscita di 150 mV per canale. Il diodo all'arseniuro di gallio emmette automaticamente una luce quando il sintonizzatore è in trasmissione stereo.

ZA/0250-00

L. 17.900

FILTRO ATTIVO

Questa efficientissima unità, è destinata a funzionare in unione a qualsiasi complesso Hi-Fi, ove sia richiesta la soppressione, o perlomeno la riduzione, di fruscii o rumori di fondo.

ZA/0270-00

L. 16.900

DECODIFICATORE QUADRIFONICO PROJECT 80

Questo modulo contiene un decodificatore quadrifonico SQ e preamplificatore con controlli di volume e tono per i due canali posteriori.
Si collega alla presa registratore dello stereo 80 o di altri amplificatori stereo.

ZA/0290-00

L. 38.900

AMPLIFICATORI DI POTENZA Z 40 e Z 60

Gli amplificatori di potenza Z 40 e Z 60 vengono normalmente utilizzati con il Project 80, oppure possono essere impiegati in impianti più vasti.
Negli Z 40 e Z 60, è assicurata la protezione contro i corto circuiti, riducendo così il pericolo di bruciatura derivante da un'inesatta inserzione.
La bassissima distorsione, dello 0,03% tipica nello Z 60, da alla gamma del Project 80 la caratteristica di nitidezza de suono.

ZA/0200-00

L. 17.900

ZA/0205-00

L. 18.500

ALIMENTATORI

La Sinclair fornisce alcuni tipi di alimentatori, destinati ad alimentare gli amplificatori della linea Project 80; sono i tipi PZ 5, PZ 6, PZ 8 e devono essere scelti in base alla potenza e alle prestazioni richieste.
Per alimentare due amplificatori del tipo Z 60, è necessario l'alimentatore tipo PZ 8.

PZ 5

È un semplice alimentatore non stabilizzato adatto per una coppia di Z 40.
Ha una tensione d'uscita di 30 Volt.

ZA/0220-00

L. 15.900

PZ 6

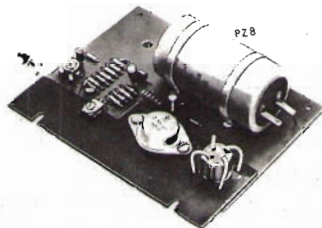
È un alimentatore stabilizzato da 35 V consigliato per alimentare l'amplificatore e il sintonizzatore.

ZA/0225-00

L. 14.900

PZ 8

È l'alimentatore stabilizzato migliore in senso assoluto della Sinclair: 50 Volt regolabili con limitatore di corrente d'esercizio per la protezione contro i danni derivanti da corto circuiti e sovraccarichi.
Questo principio non è mai stato applicato ai modelli già in commercio.
Il PZ 8 richiede l'uso di un trasformatore di circa 2 ampère a 40-50 Volt c.a.

ZA/0230-00

L. 25.900

in vendita presso le sedi G. B. C.

NOVITA'

AZ C3

INDICATORE DI CARICA ACCUMULATORE AUTO

Visualizza in ogni istante lo stato della batteria dell'auto, con 3 indicazioni; Led verde: tutto bene, Led giallo: attenzione, Led rosso: pericolo. Alimentazione 12 V 30 mA.

KIT L. 4.000 **Montato L. 5.000**

AZ PS

amplificatori stereo integrati
dimensioni 65 x 65 x 35

tipo		337	378
Potenza		2+2 W	4+4 W
V Alimentatore		12 24 V max 500 mA	16-30 V max 700 mA
I alim		8-16 Ω	8-16 Ω
Kit	L.	7.000	7.500
Montato	L.	8.000	8.500

Specificare nell'ordine il tipo, es.: AZPS378

Radiatori - Cavi RG8, RG58 - R, L, C - trimmer, potenziometri, manopole - Altoparlanti HI-FI - Transistor - Darlington - TTL, MOS, ECL - Connettori ecc. Richiedete il catalogo-listino.

MONO

AZ-VUS

INDICATORE D'USCITA AMPLIFICATO

STEREO

Progettato per l'uso quale indicatore di tensione d'uscita per preamplificatori Alta Fedeltà può essere ottimamente utilizzato come VU meter per amplificatori di potenza. Sensibilità, per la max deviazione, da 550 mV a 250 μV eff - 990 W su 8 Ω - Alimentazione maggiore di 9 V cc.

KIT mono L. 4.500 montato L. 5.000 - KIT stereo L. 9.000 montato L. 10.000

LEDs DIGIT MULTIPLI

7 display TEXAS lente bianca multiplexati - catodo comune
12 display TEXAS lente rossa
9 display piatto rosso
12 display PANAPLEX gas
— Forniti con schema collegamenti. Disponibilità display Fairchild, Opcoa, National, Litronix **L. 5.000**

VENTOLE professionali

Ventilatore centrifugo
220 V - 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Portata m³/h 23
L. 6.000

VENTOLA tangenziale

220 V	15 W	152 x 100	L.	5.000
220 V	15 W	250 x 100	L.	7.000

OROLOGI E CRONOMETRI MOS-LSI

M 1001 B - National - Modulo completo 4 digit - radio clock **L. 15.000**
MM 5311 - National 28 pin BCD multiplex 6 digit **L. 11.000**
MM 5314 - National 24 pin BCD multiplex 6 digit **L. 9.000**
MK. 50250 - Mostek 28 pin multiplex 6 digit 24 h - Allarm **L. 12.900**
MK. 5017 - Mostek 24 pin - multiplex - 6 digit 3 versioni **L. 26.500**
ICM. 7205 - Intersil Crono 24 pin mux 3 funzioni 6 digit **L. 30.000**
ICM. 7045 - Intersil - crono 28 pin mux. 4 funzioni 8 digit **L. 45.000**
AY.5-1224-GIE - Orologio 16 pin 4 digit mux. **L. 6.500**

CONTATORI. FREQUENZIMETRI CONVERTITORI A-D

MK. 5002-5007 - Mostek contatori 4 digit con display decoder **L. 13.000**
MK. 5009 - Mostek base tempi contatori 16 pin DC 1 MHz **L. 12.000**
ICM. 7208 - Intersil - Contatore 6 MHz 7 digit 28 pin + IVA **L. 27.700**
ICM. 7207 - Intersil - Base tempi per 7208 14 pin + IVA **L. 8.000**
LD.110 - LD.111 - Siliconix - Coppia convertitore AD + Contatore 3/ / 1/2 digit - Mux **L. 30.000**
8052-7101 - Intersil - Coppia Convertitore AD - Contatore 3 1/2 digit BCD **L. 35.000**
3814 - Fairchild - Volmetro digitale 4 1/2 digit **L. 25.000**

MULTIFUNZIONI

M.252 - Generatore di ritmi **L. 9.500**
5024 - Generat. per organo **L. 14.000**
8038 - Generat. di funzione **L. 4.500**
555 - Timer **L. 1.200**
556 - Dual timer **L. 2.000**
11 C 90 - Prescaler ÷ 10 - 11 - 650 MHz **L. 14.000**
UAA.170 - Pilota 16 led per scale **L. 4.500**
LM.3900 - OP-AMP - quadruplo **L. 1.600**
LM.324 - OP-AMP - quadruplo **L. 4.000**
NE.536 - FET - OP-AMP **L. 6.000**
SN.76131 - Preamplificatore stereo **L. 1.800**
ma 739 - Preamplificatore stereo **L. 1.800**
78XX - Serie regolatori positivi **L. 2.000**
79XX - Serie regolatori negativi **L. 2.000**
FCD.810 - Foto isolatore 1500 V **L. 1.200**
F8 - Microprocessor - Fairchild **L. 250.000**

TRASFERIBILI MECANORMA

10 strisce **L. 1.500**
al rotolo **L. 1.500**
Richiedeteci i cataloghi Mecanorma e listini

COMPONENTI

ELETTRONICI

Spedizione: contrassegno - Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario. I prezzi vanno maggiorati di IVA - **Chiedeteci preventivi.**

via Varesina 205
20156 MILANO - ☎ 02-3086931

AZP2

Microamplificatore con TAA611B
— Alimentazione 6÷12 V / 85÷120 mA
— Pu efficace 0,7÷1,5 W su 4÷80 Ω
— Dimensioni 40 x 40 x 25 mm

KIT **L. 3.000**
PREMONTATO **L. 3.500**

Miniamplificatore con TBA800
— Alimentatore 6÷24 V / 70÷300 mA
— Pu efficace 0,35÷4 W su 8÷16 Ω
— Dimensioni 50 x 50 x 25 mm

KIT **L. 3.500**
PREMONTATO **L. 4.000**

I KITS vengono forniti completi di circuito stampato **FORATO e SERIGRAFATO**, componenti vari e accessori, schemi elettrici e di cablaggio, istruzioni per il montaggio e l'uso.

KITs

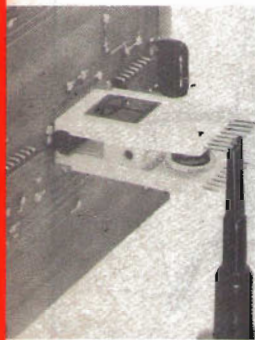
AZ-IBS

INDICATORE DI BILANCIAMENTO STEREO AUTOPROTETTO
Utile per il bilanciamento di amplificatori di potenza da 2 W a 100 W R.M.S. mediante regolazione interna.
Dimensioni 40 x 20 x 55 mm

KIT **L. 3.000**
PREMONTATO **L. 3.500**

PINZA PROVA CIRCUITI INTEGRATI

Permette un facile accesso ad ogni piedino - Risolve i problemi di prova con ogni tipo di sonda - Evita il pericolo di danneggiamento degli integrati.

modello	lire
TC-8	9.600
TC-14	5.940
TC-16	6.220
TC-16 LSI	11.720
TC-18	13.070
TC-20	15.130
TC-22	15.130
TC-24	18.100
TC-28	19.940
TC-36	26.050
TC-40	27.450

AZ MM1

METRONOMO MUSICALE con 555

Regolazione continua del tempo di battuta da 40 (grave) a 210 (prestissimo) - Indicazione acustica e a LED - Alimentazione 6 ÷ 12 V / 25 mA max
Dimensioni 60 x 45 mm

KIT L. 6.000 **MONTATO L. 7.500**

MICROSPIA 80 ÷ 110 MHz

Microspia a modulazione di frequenza con gamma di emissione da 80÷110 MHz. L'eccellente rendimento e la lunga autonomia, con le ridottissime dimensioni fanno in modo che se nascosto opportunamente può captare e trasmettere qualsiasi suono o voce. **L. 7.000**

Contenitori in legno con chassis autoportante in trafilato di alluminio. Si presta a montaggi elettronici di qualsiasi tipo.

BS1 - Dimensione mobile mm 345 x 90 x 220
Dimensione chassis mm 330 x 80 x 210 **L. 9.000**

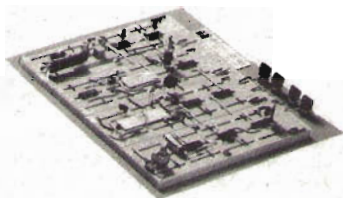
BS2 - Dimensione mobile mm 410 x 105 x 220
Dimensione chassis mm 393 x 95 x 210 **L. 10.500**

BS3 - Dimensione mobile mm 456 x 120 x 220
Dimensione chassis mm 440 x 110 x 210 **L. 12.000**

Sono disponibili contenitori metallici di vario formato. Richiedere catalogo.

PIASTRE PROTOTIPI

La soluzione americana per una rapida realizzazione di prototipi. Di facile e comodo uso, garantisce una sicurezza di contatto eccezionale, capacità di 5 nodi circuitali in linea, facile inserimento di qualsiasi componente, R, C, L, circuiti integrati, transistor ecc., recupero totale dei componenti. Ampia gamma di prestazioni: da 728 a 3.648 punti di connessione a seconda del tipo, con capacità da 8 a 36 integrati 14 pin.

— Maggiori dettagli su richiesta.

tipo	punti	C.I.	lire
200-K	728	8	24.750
208	872	8	37.800
201-K	1032	12	32.600
212	1024	12	45.650
218	1760	18	61.350
227	2712	27	78.400
236	3648	36	104.500

E' disponibile su richiesta il catalogo generale e il listino prezzi di tutti i materiali a magazzeno. Spedizioni in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario.

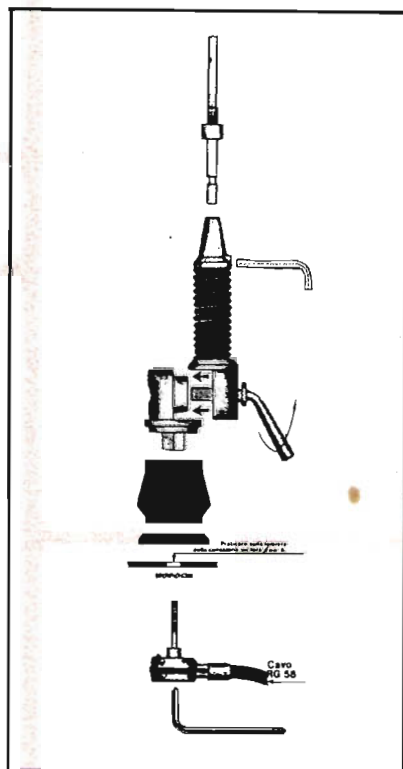
via Varesina 205
20156 MILANO - ☎ 02-3086931

ATTENZIONE!!

Alcuni concorrenti hanno imitato il nostro modello qui descritto. Anche se ciò ci lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nell'esteriorità, in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.

Verificate quindi, che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.

sigma plc

- Frequenza 27 MHz (CB)
- Impedenza 52 Ω
- Potenza massima 100 W RF.
- Stilo ∅ 7 alto metri 1,65 con bobina di carico a distribuzione omogenea, dall'elevato rendimento, immersa nella fibra di vetro (Brevetto SIGMA) munito di grondaietta.
- Molla in acciaio inossidabile brunita con cortocircuito interno.
- Snodo cromato con incastro a cono che facilita il montaggio a qualsiasi inclinazione.
- La leva per il rapido smontaggio rimane unita al semisnodo eliminando un'eventuale smarrimento.
- Base isolante di colore nero con tubetto di rinforzo per impedire la deformazione della carrozzeria.
- Attacco schermato con uscita del cavo a 90° alto solamente 12 mm che permette il montaggio a tetto anche dentro la plafoniera che illumina l'abitacolo.
- 5 m di cavo RG 58 in dotazione.
- Foro da praticare nella carrozzeria di soli 8 mm.
- Sullo stesso snodo si possono montare altri stili di diverse lunghezze e frequenze.
- Ogni antenna viene tarata singolarmente con R.O.S. 1,1 (canale 1) 1,2 (canale 23).

I PRODOTTI SIGMA SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI E NELLA VENEZIA G. ANCHE PRESSO:

UDINE - MOFERT - v.le Europa Unita 41 - tel. (0432) 64620
ANGOLO DELLA MUSICA - via Aquileia 89 - tel. (0432) 207745

RONCHI DEI LEGIONARI (GO) - CESCHIA MICHELE - p.za Oberdan 5 tel. (0481) 77067

PORDENONE - CATELLI FRANCO - p.za 20 settembre 7 - tel. (0434) 23839

TOLMEZZO - PETRIS GINO - via Poluzza 18 - tel. (0433) 2115

TRIESTE - RADIO TUTTO - galleria Fenice 8-10 - tel. (040) 732897

CATALOGO GENERALE A RICHIESTA INVIANDO L. 250 IN FRANCOBOLLI.

SIGMA Antenne - E. Ferrari - 46100 Mantova - C.so Garibaldi 151 - Tel. (0376) 23657

MICROWAVE MODULES LTD

Apparati modulari di qualità professionale e modernissima concezione prodotti in Inghilterra da una ditta « leader » nel settore UHF e VHF.

MMT 144/28 TRANSVERTER LINEARE 144/28 (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita: 144-146 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 VDC 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 150.000**

MMT 432/144 TRANSVERTER LINEARE 432/144 MHz (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 144-146 MHz 10 W (oppure 5 mW) - Uscita: 432-434 MHz 10 W - In trasmissione: doppia conversione (da 144 a 28 MHz e da 28 a 432 MHz) - In ricezione: figura di rumore: 3 dB - Guadagno: 10 dB - Uscita indipendente per altro ricevitore (guadagno: 25 dB) - Commutazione RX-TX automatica (RF VOX) - Alimentazione: 12 VDC 2,2 A Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 198.000**

MMT 432/28 TRANSVERTER LINEARE 432/28 MHz (SSB, FM, AM, CW)

Ingresso: 28-30 MHz 500 mW (oppure 5 mW) - Uscita: 432 434 MHz 10 W - In ricezione: figura di rumore: 3 dB. Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 VDC 2,1 A - Dimensioni: 187 x 120 x 53 mm **L. 165.000**

MMD 050/500 FREQUENZIMETRO DIGITALE 0,45-500 MHz

Comprende una base dei tempi molto stabile con quarzo a circa 5 MHz, un contatore da 50 MHz con display a sei led e un prescaler da 500 MHz, il tutto racchiuso in una scatola in pressofusione misurante appena 111 x 60 x 27 mm. Il prescaler e il punto decimale vengono commutati spostando un ponticello nel connettore.
Il tutto va alimentato a 12 VDC (300 mA) - Sensibilità: 50 mV a 50 MHz, 100 mV a 100 MHz, 250 mV a 500 MHz - Ingresso: 50 Ohm BNC **L. 138.000**

MMD 050 FREQUENZIMETRO DIGITALE 50 MHz

Frequenza: da 0,45 a 50 MHz - Lettura su 6 cifre - Risoluzione: ± 100 Hz - Sensibilità: 50 mV - Alimentazione: 12 VDC 250 mA - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm **L. 99.000**

MMD 500 P PRESCALER 10 : 1 500 MHz

Frequenza: 50-500 MHz - Sensibilità: 100 mV a 100 MHz, 250 mV a 500 MHz - Alimentazione: 12 VDC 100 mA - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm **L. 49.000**

MMA 144 PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA 144-146 MHz
Con due uscite - Cifra di rumore: 2,5 dB - Guadagno: 18 dB - Alimentazione: 12 VDC - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm **L. 22.300**

MMC 144-28 CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz
Cifra di rumore: 2,5 - Guadagno: 30 dB - Alimentazione. 12 VDC - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm **L. 35.500**

MMC 144-28/LO CONVERTITORE 144-146/28-30 MHz
Caratteristiche come l'MMC 144-28 con l'uscita del segnale a 116 MHz dell'oscillatore a quarzo. **L. 38.200**

MMC 432-144 CONVERTITORE 432-434/144-146 MHz
Cifra di rumore: 3,8 dB - Guadagno: 30 dB - Alimentazione: 12 V - Dimens.: 110 x 60 x 31 mm **L. 41.000**

MMC 430-144 CONVERTITORE 430-432/144-146 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC 432-28 CONVERTITORE 432-434/28-30 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC 430-28 CONVERTITORE 430-432/28-30 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC ATV CONVERTITORE 430-440 MHz
uscita canale A
Caratteristiche e prezzo come MMC 432-144

MMC 1296-144 CONVERTITORE 1296-1298/144-146 MHz
Conversione ad anello ibrido con diodi « hot carrier » - Cifra di rumore: 8,5 dB - Guadagno: 25 dB - Alimentazione: 12 V - Dimensioni: 110 x 60 x 31 mm **L. 53.500**

MMC 1296-28 CONVERTITORE 1296-1298/28-30 MHz
Caratteristiche e prezzo come MMC 1296-144

MMV 1296 TRIPLICATORE A VARACTOR 431.3-433.3/1294-1300 MHz
Potenza max. input: 24 W - Potenza min. output: 14 W **L. 54.500**

CONDIZIONI DI VENDITA: I prezzi sono netti e comprensivi dell'Imposta sul Valore Aggiunto (IVA 12 %). Per pagamento contrassegno, contributo per spese di spedizione e imballo:

L. 850 per pacchetti fino a 250 g
L. 1100 per pacchetti fino a 500 g
L. 1500 per pacchetti fino a 1000 g
L. 1300 per pacchi postali fino a 5 kg
L. 2000 per pacchi postali oltre i 5 kg.

Per pagamento anticipato a mezzo vaglia, assegno, o ns. c/c Postale n. 3/44968, spedizione e imballo a nostro carico.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LYSTON
via Gregorio VII, 428
tel. 06/6221721
via Bacchiani, 9
tel. 06/434876

ROMA

ELETTRONICA CASSONE-VERONA
via Conte Ruggero, 17
tel. 095/2206024

CATANIA

FIORE ALDO
via Altamura, 52
tel. 0881/20152

FOGGIA

FRATELLI GRECO
via Cappucini, 57
tel. 0962/24846

CROTONE

FUSARO VITTORIO
via 4 Novembre, 14
tel. 079/271163

SASSARI

STREPITOSA E RIVOLUZIONARIA SEGRETERIA TELEFONICA KIT. n. 80

L. 33.000

Questo KIT risulta utilissimo sia in campo commerciale che in quello privato in quanto indispensabile qualora si voglia utilizzare il proprio telefono, pur essendo assenti.
Con questo KIT si potrà realizzare una segreteria telefonica elettronica totalmente automatica, che dato il SUO BASSO COSTO nonchè la sua perfezione tecnica sarà accessibile a chiunque. Difatti essa provvederà a lasciare il messaggio da Voi desiderato rispondendo alle eventuali telefonate nonchè a registrare per Vostro conto messaggi da clienti o amici.
I progettisti della « WILBIKIT » sempre all'avanguardia, degli automatismi hanno realizzato questo articolo fino ad oggi costoso, complicato ed assolutamente non alla portata di tutti, è diventato ora uno degli articoli più interessanti ed utili che si possa trovare nel campo elettronico sia per il SUO BASSO COSTO e per la SEMPLICITA' DI COSTRUZIONE.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 12-15 Vcc.
Assorbimento a riposo 2 mA
Assorbimento max 100 mA
Tempo di avviso preregolabile tramite nota acustica
Tempo di registrazione regolabile
Tempo di durata del messaggio programmato regolabile
Tempo di durata di registrazione regolabile
Max corrente applicabile ai relè 10A
Cambio elettronico automatico tra parlato e registrazione

indice degli inserzionisti
di questo numero

RISPARMIA

chi si abbona a cq elettronica per il 1977

Dal 1 novembre 1976 decorrono le nuove condizioni di abbonamento a 12 mesi. Potete abbonarvi dal 1-11-1976 all'ottobre 1977; dal 1-12-1976 al novembre 1977; dal gennaio al dicembre 1977, e così via. Chiunque si abbona subito ha questi vantaggi:

1) Un libro in omaggio

L'abbonato riceverà, oltre ai 12 futuri numeri della rivista, l'ultimo libro delle edizioni CD in corso di allestimento:

COSA E', COSA SERVE, COME SI USA
IL BARACCHINO CB
di
I4KOZ, Maurizio Mazzotti,

il famoso « Can Barbone 1° » della rubrica « CB a Santiago 9+ ».
Con il suo ormai celebre stile, Can Barbone sviscera teoria, pratica e... miracoli del baracchino CB, mettendo qualunque appassionato in grado di diventare un eccellente « guidatore » di baracchini, o anche un perfetto « meccanico » dei medesimi o, infine, un « ingegnere progettista ».
Insomma, un manuale davvero utile e scritto in stile non professorale, pieno di ottime illustrazioni, di schemi, schizzi e accorgimenti pratici.
Il volume perverrà cellophanato assieme alla rivista n. 2 o n. 3/77.

2) Blocco del prezzo

In questa situazione inflazionistica, nella quale l'Editore difende a denti stretti il prezzo di copertina, non è purtroppo dato sapere quanto si potrà resistere con la copertina a sole 1000 lire.
Bene, chi si abbona a 12 mesi **blocca** il prezzo a 1000 lire per un anno perché, anche se dovesse aumentare il prezzo di copertina, l'Editore non chiederà alcun supplemento all'abbonato.
Credete, amici, in un momento come questo è un grosso rischio quello che si assume l'Editore, e una gross occasione quella che si offre al Lettore.

3) Altissimo rapporto prestazioni/prezzo

Nel 1976 l'Editore ha fornito ai Lettori centinaia di pagine di cultura, di informazione, di documentazione, di svago, a un prezzo equivalente a quello di una **modesta** cena per due!
Pensate: 37 articoli, 97 progetti, 88 idee-spunto, 93 servizi e tutta l'esperienza di consulenza e di assistenza dei suoi Collaboratori per poche migliaia di lire!
E infine, assolutamente gratis, migliaia di informazioni commerciali utili a comprare bene, a ottenere, in un clima di serena concorrenza, le migliori condizioni e opportunità dalle Ditte!
Francamente non ci sembra poco, e siamo convinti di aver fatto un buon lavoro.

* * *

Già abbonati in precedenza, per rinnovo (fedeltà) L. 11.000

Abbonati per la prima volta (nuovi abbonati) L. 12.000

sconto 20% sui raccoglitori, riservato agli abbonati.
Raccoglitori per annata 1977 o precedenti 1973 ÷ 1976 (L. 2.500) a sole L. 2.000 per annata.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi **null'altro** è dovuto all'Editore.

SI PUO' PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 8/29054; per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede.

A tutti gli abbonati, nuovi e rinnovi, **sconto 20%** su tutti i volumi delle Edizioni CD.

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ....

eseguito da ....

....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni C D**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....

del bollettario ch 9

Bollo a data

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni C D**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Firma del versante

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

(') La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

---

SERVIZIO DI C/C POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. * .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

....

sul c/c . **8/29054** intestato a:

edizioni C D

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19......

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo.

Somma versata:

a) per ABBONAMENTO

con inizio dal ....

L. ....

b) per ARRETRATI, come sottoindicato, totale

n. .... a L. ....

cadauno. L. ....

c) per ....

....

....L. ....

TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1967 n. ________	1972 n. ________
1968 n. ________	1973 n. ________
1969 n. ________	1974 n. ________
1970 n. ________	1975 n. ________
1971 n. ________	1976 n. ________

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti

N. .... dell'operazione
Dopo la presente operazione il credito del conto è di
L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizzazione ufficio Bologna C/C n. 3362 del 21-11-66

Somma versata:

a) per ABBONAMENTO

con inizio dal ....

L. ....

b) per ARRETRATI, come sottoindicato, totale

n. .... a L. ....

cadauno. L. ....

c) per ....

....

....L. ....

TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1967 n. ________	1972 n. ________
1968 n. ________	1973 n. ________
1969 n. ________	1974 n. ________
1970 n. ________	1975 n. ________
1971 n. ________	1976 n. ________

FATEVI CORRENTISTI POSTALI

Potrete così usare **per** i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

esente da qualsiasi tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli uffici postali.

Le opinioni dei Lettori

Cari Amici,

lettore di **cq** *(ex-CD) da sempre (n. 1, anno primo) e « cresciuto » elettronicamente con la rivista, vi scrivo per esprimere anzitutto un ringraziamento per quello che in tanti anni mi avete saputo dare sia come conoscenza che come puro divertimento; ed è proprio per ciò che concerne la conoscenza che vorrei farvi una richiesta, anche se non so quanto sarà facile attuarla.*
Credo di essere nella situazione ideale per un lettore della « nostra » rivista: le mie cognizioni sono sempre qualche passo indietro agli articoli più avanzati, e questo è uno stimolo a migliorare sempre. Per migliorare, le vie tradizionali sono due (a mio parere debbono essere percorse contemporaneamente): lettura di testi organici di argomento più o meno specializzato, su cui trovare le basi di certe tecniche, e possibilità di consultazione di articoli o capitoli di testi come riferimento e documentazione per realizzazioni in corso. Caso pratico: ciò che mi accade in questo momento. Ho deciso di approfondire le mie conoscenze sui sintetizzatori, PLL, ecc., in vista di una realizzazione decisamente impegnativa (transceiver QRP per decametriche) che vorrei fosse, se mai lo finirò, qualcosa di veramente all'avanguardia in tutti i sensi, quanto di meglio si possa fare oggi con tecniche e mezzi da amatore.
*Deciso ad abbandonare completamente il concetto di VFO, ho preso tutta la letteratura in mio possesso riguardante i sintetizzatori PLL (***cq,** *VHF Communications, ecc.), e diligentemente mi sono riletto tutti gli articoli sull'argomento (circa 15), per arrestarmi di fronte a un problema che non veniva affrontato in nessuno di questi: la possibilità di avere una sintonia continua e non a passi senza ricorrere alla miscelazione con un VFO. A questo punto ho dovuto « inventare » (si fa per dire; certamente qualcuno lo avrà fatto, e pubblicato, prima di me), e mescolare con un VXO avendo sempre come risultato la stabilità di un cristallo.*
Ebbene: se avessi avuto a disposizione tutti i testi e gli articoli citati nelle bibliografie dei 15 articoli che ho letto, probabilmente avrei risolto prima e certamente in modo più elegante il mio problema. A questo punto la mia richiesta: l'autore che propone un articolo impegnativo, con una nutrita bibliografia, certamente (si spera!) è in possesso dei testi o articoli citati. Potrebbe inviarveli per fotocopie delle sole parti interessanti l'argomento in esame, fotocopie da fornire poi in fascicoletto ai lettori interessati.
Non so assolutamente quali siano le difficoltà nei riguardi dei diritti di riproduzione e simili, ma suppongo sia sufficiente pagare una certa cifra per acquistare questi diritti: ebbene, oggi con 5÷10.000 lire, a volte posso comperare un solo testo di cui probabilmente mi interessano come documentazione tre pagine, o abbonarmi a una rivista di cui mi interessano forse due articoli in un anno. Una cifra simile, o inferiore, potrebbe fornire una documentazione completa o quasi, di ben altro valore. Come servizio da parte della rivista non sarebbe, suppongo, molto gravoso. Le fotocopie potrebbero addirittura essere fatte su richiesta, e la cifra richiesta potrebbe coprire tutte le spese per diritti, fotocopie, spedizione, ecc.
E' chiaro che tutto questo non può prescindere dalla collaborazione degli autori, ma la mia mentalità mi impedisce di capire come si possa essere in qualche modo « gelosi » del proprio sapere.
Sperando nella realizzazione di qualcosa del genere, vi porgo i più cordiali saluti, invitandovi a continuare per l'ottima strada che state percorrendo (e vi prego di crederlo: sono lodi meritate).

73

I0ADY
Andrea Damilano
via F. Cornaro 19
00152 ROMA

Gentili Signori,

vorrei portare un po' il discorso sul numero di Settembre di **cq**, *ciò a completamento della pagella del mese che, sebbene molto utile per voi (e anche per noi!) è necessariamente molto sintetica mentre spesso si rende necessaria una analisi un po' più approfondita sugli articoli.*
Tralascio ulteriori discorsi e parto in quarta con un'analisi personale degli articoli di **cq** *9-'76:*

— Le opinioni dei lettori. *Qui tutto ok e anche se avessi da eccepire sul contenuto di alcune lettere devo ammettere che la possibilità di poter intavolare un simile discorso dalle pagine di una rivista di elettronica non ha precedenti, che io conosca, e la sua utilità è fuori discussione.*

— Surplus. *Nota: io sono estremamente interessato al surplus; detto ciò mi chiedo che senso ha portare avanti per tre numeri un discorso così approfondito su un ricevitore così superato e così raro sul mercato come SLR-12B. Personalmente la analisi di un apparato al numero mi stava bene in quanto ritengo che data la proliferazione di apparati « surplus » compito della rubrica sarebbe proprio quello di poter approfondire la conoscenza di quante più apparecchiature è possibile senza entrare in discorsi che (vedi SLR-12B) interessano pochissime persone (i possessori di tale RX); d'accordo che l'articolo serviva ai principianti per capire come si fà una taratura decente di un'apparato, ma qui io non posso dire se effettivamente ha raggiunto le persone a cui era destinato (speriamo che si facciano vive loro). Personalmente quindi ok*

per le notizie su tale ricevitore, pollice verso invece per la lunghissima descrizione di tarature varie (almeno fosse stato un ricevitore a tripla conversione ma una mono conversione stile anni 40!).

— Frequenzimetro digitale automatico. *Penso che ormai i frequenzimetri siano come gli alimentatori stabilizzati del periodo '70-'75; mai visto una rivista che non ne riportasse almeno due a numero. Comunque qui l'analisi del funzionamento del cambio scala mi sembra interessante.*

— SCR quick test. *Ok, articolo stringato e interessante. Le strumentazioni strane interessano sempre (a me almeno).*

— Starfighter. *Per ora non mi interessa direttamente, ma l'analisi dell'argomento è approfondita e almeno a livello informativo estremamente interessante, quindi tutto bene, anche se ho già letto gli articoli originali qualche anno fà.*

— QRP x 14 MHz. *Progettino classico ma sempre di interesse (parlo da prossimo OM). L'impostazione grafica è senza dubbio originale ma a parte questo non molto funzionale.*

— Ampli OP-Cosmos. *Qui niente da obiettare. Articoli simili si leggono sempre con piacere e fanno parte di quella schiera di « pezzi » da tenere da parte per le consultazioni future.*

— Sistemi di diff. HI-FI. *Non capisco il senso di un articolo simile su* **cq**. *Articoli del genere li leggo con più piacere su « Suono », « Stereoplay » e simili ma su* **cq**? *A voi l'ardua sentenza.*

— Obiettivo 1.296. *Ok. Anche se solo a livello informativo per me.*

— Sperimentare. *Noto con piacere che questo mese non c'è il raccontino — divertente senza dubbio — ma riviste di umorismo ce ne sono molte in commercio. Per il resto, dato il carattere della rubrica non esprimo opinioni. Oh Dio, a volte qualche progettino interessante ci scappa, questo è vero. Lo stesso vale per* sperimentare in esilio, *ma personalmente preferisco la vena umoristica di Arias.*

— La pagina dei Pierini. *La leggo come passatempo; da molto tempo è scaduta salvo quando l'impagabile ZZM la riempie con i suoi progetti.*

— Il digitalizzatore post-ferie. *In linea di massima la rubrica è interessante. Questo mese risente decisamente della stanchezza estiva. A qualcuno però le ideuzze presentate possono servire.*

— Cavalieri dell'etere. *Bene. Bene. Aspetto gli articoli!*

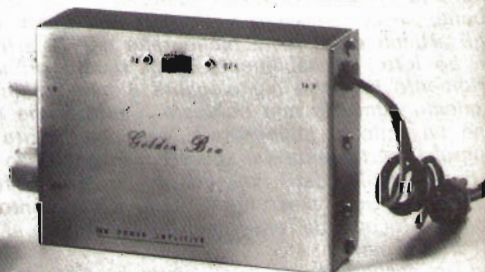
— CB a Santiago 9+. *Personalmente non mi interessa la CB anzi, mi sembra comunque che da qualche tempo il tono della rubrica sia un po' caduto nonostante la buona volontà di Can Barbone, magari un CB potrebbe dire cose più interessanti per voi su questa rubrica, ma io mi limito a leggerla senza avere un diretto interesse alla materia trattata.*

— Misuratore di basse res. *Vale quanto detto per l'SCR test. La strumentazione interessa sempre, e ancora di più quando l'articolo è chiaro e conciso e con un'aria di serietà che invita a provare l'aggeggio in questione.*

* * *

Bene, scusate, ero partito con l'idea di scrivere una mezza pagina poi la penna si è mossa di sua volontà. Spero comunque che ci risentiremo in un prossimo futuro.

Saluti.

SWL I1-20985
Flavio Golzio
via Duprè 14
10154 TORINO

Ricetrasmettitore FM

12 canali per i 144 ÷ 146 MHz

I2GM, Guido Moiraghi

I nuovi moduli premontati della STE **AT23** e **AR20** sono l'ideale per chi vuole autocostruirsi con poca fatica un ottimo ricetrasmettitore FM canalizzato per i 2 m.
Per gli esperti nell'autocostruzione non ci sono problemi nell'usare questi moduli; per i meno abituati a questo genere di montaggi possono insorgere le solite difficoltà: quale scatola usare, come forare il pannello, dove reperire i componenti, ecc.

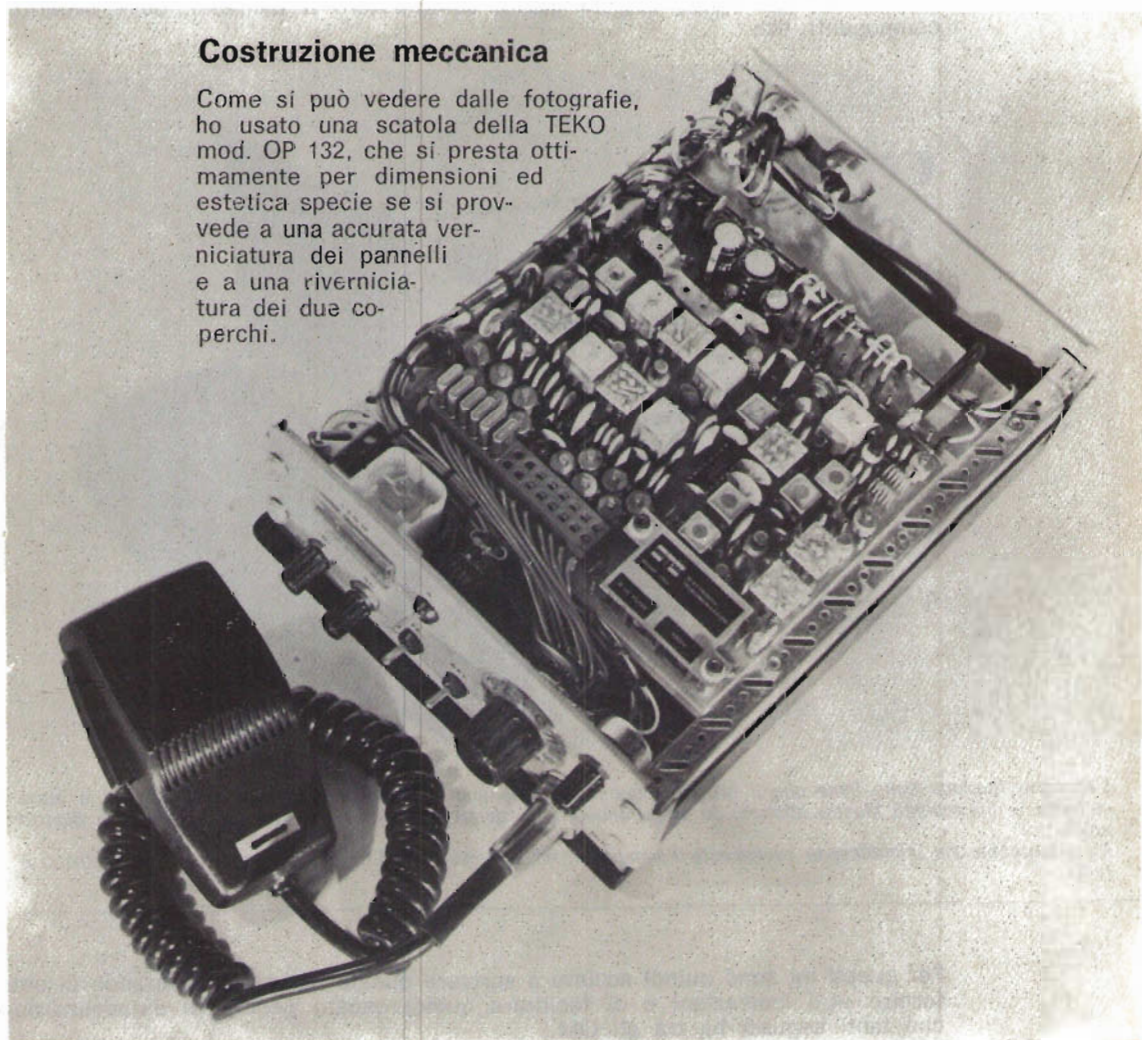
L'apparato funziona tanto bene che il prototipo qui fotografato non è più in mio possesso perché mi è stato sottratto a una recente Mostra Mercato da un gentiluomo, di quelli che vendono la propria dignità per quattro soldi.
Mi piacerebbe che, mantenendo ovviamente l'anonimato, mi scrivesse per dirmi quanti meravigliosi QSO/DX si è fatto.

Per questi mi sono quindi accinto a scrivere queste brevi note sperando di poter fornire utili indicazioni e di facilitare quindi questo genere di autocostruzione che tanti seguaci ha tra gli OM.

Caratteristiche generali del ricetrasmettitore

I moduli sono completi: in effetti bastano alcuni collegamenti anche volanti e, dopo aver connesso altoparlante, microfono e antenna, si può trasmettere.
Questo porta come conseguenza che si potrebbe realizzare un ricetrasmettitore con veramente un minimo numero di parti e di collegamenti; il ricevitore AR20 presenta però alcune interessanti particolarità che è veramente un peccato non sfruttare.
E' possibile infatti oltre al normale funzionamento quarzato disporre del comando del « RIT » (Receiver Incremental Tuning) che permette di spostare la sintonia del ricevitore di vari chilocicli sotto o sopra la frequenza del canale: è possibile regolare lo spostamento di frequenza fino ad ascoltare i due canali adiacenti (col vantaggio ad esempio di poter ascoltare tre canali con un quarzo).
Inoltre si può inserire lo « AFC » (Automatic Frequency Control) cioè la sintonia automatica, utile ad esempio se i corrispondenti non sono tutti perfettamente isoonda.
E' possibile inoltre inserire uno strumento per leggere lo spostamento in frequenza dell'emissione ricevuta rispetto al centro del canale.
Con tutte queste aggiunte lo schema si complica un po': si tratta però solo di semplici collegamenti che con un minimo di attenzione non dovrebbero mettere in difficoltà neanche chi si accinge all'autocostruzione per la prima volta.

Costruzione meccanica

Come si può vedere dalle fotografie, ho usato una scatola della TEKO mod. OP 132, che si presta ottimamente per dimensioni ed estetica specie se si provvede a una accurata verniciatura dei pannelli e a una riverniciatura dei due coperchi.

Sul pannello trovano posto lo strumento, i tre potenziometri (volume, squelch e RIT) il bocchettone del microfono, il commutatore dei canali e tre deviatori a levetta (due a due vie, e uno a una via).
Di questi tre deviatori il primo (S_1 nello schema) viene usato per scegliere la lettura dello strumento: in una posizione lo strumento indica in ricezione l'intensità del segnale ricevuto in unità « S » e in trasmissione l'intensità relativa del segnale emesso; nell'altra posizione lo strumento funziona solo in ricezione e indica la deviazione in kilohertz del segnale ricevuto rispetto alla frequenza del canale.
Il secondo deviatore, S_2, seleziona il modo di ricevere: ricezione quarzata oppure possibilità di controllo manuale della frequenza (RIT).
Il terzo deviatore, S_3, funziona solo se S_2 è nella posizione RIT e permette di inserire il controllo automatico di frequenza.
Le quote di foratura del pannello sono riportate in figura 1; naturalmente sono indicative e vanno adattate ai componenti che ognuno riesce a reperire.

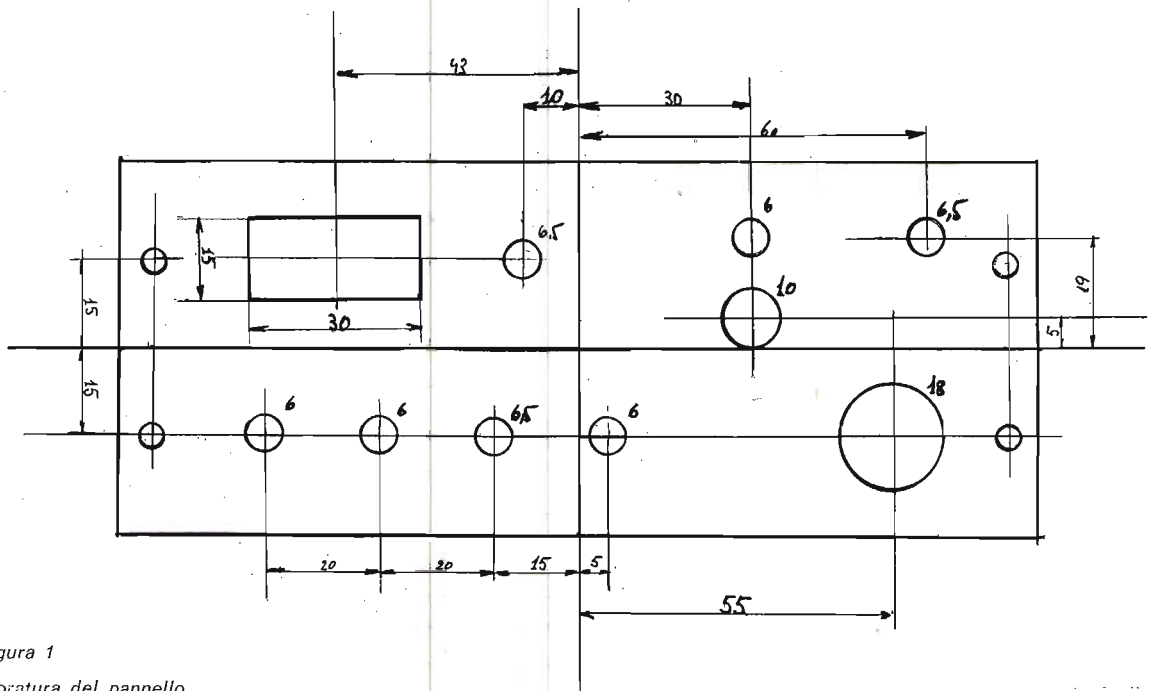



figura 1

Foratura del pannello.

La soluzione della manopola del selettore dei canali è molto semplice e di sicuro effetto estetico: la manopola è dotata di un disco trasparente con riportate le cifre da 0 a 11; dietro al pannello, in corrispondenza al foro da 6 mm, viene quindi incollato un pezzo di plastica colorata e dietro tutto viene posta una lampadina a pisello da 12 V.
Un'altra lampada è usata per illuminare la scala dello strumento; sono state inserite due resistenze in serie alle lampade perché la luce (e il calore) risultavano eccessivi.
Il telaio e la squadretta che supporta l'altoparlante sono stati realizzati in alluminio da 1 mm: i disegni relativi sono riportati nelle figure 2 e 3. Il telaio è fissato internamente ai montanti a **U** che collegano i due pannelli mediante quattro spessori da 3 mm in maniera da risultare un po' spostato in alto rispetto alla mezzaria della scatola: questo perché lo spazio a disposizione è proprio giusto e bisogna compensare la maggior altezza del modulo trasmettitore rispetto al ricevitore.

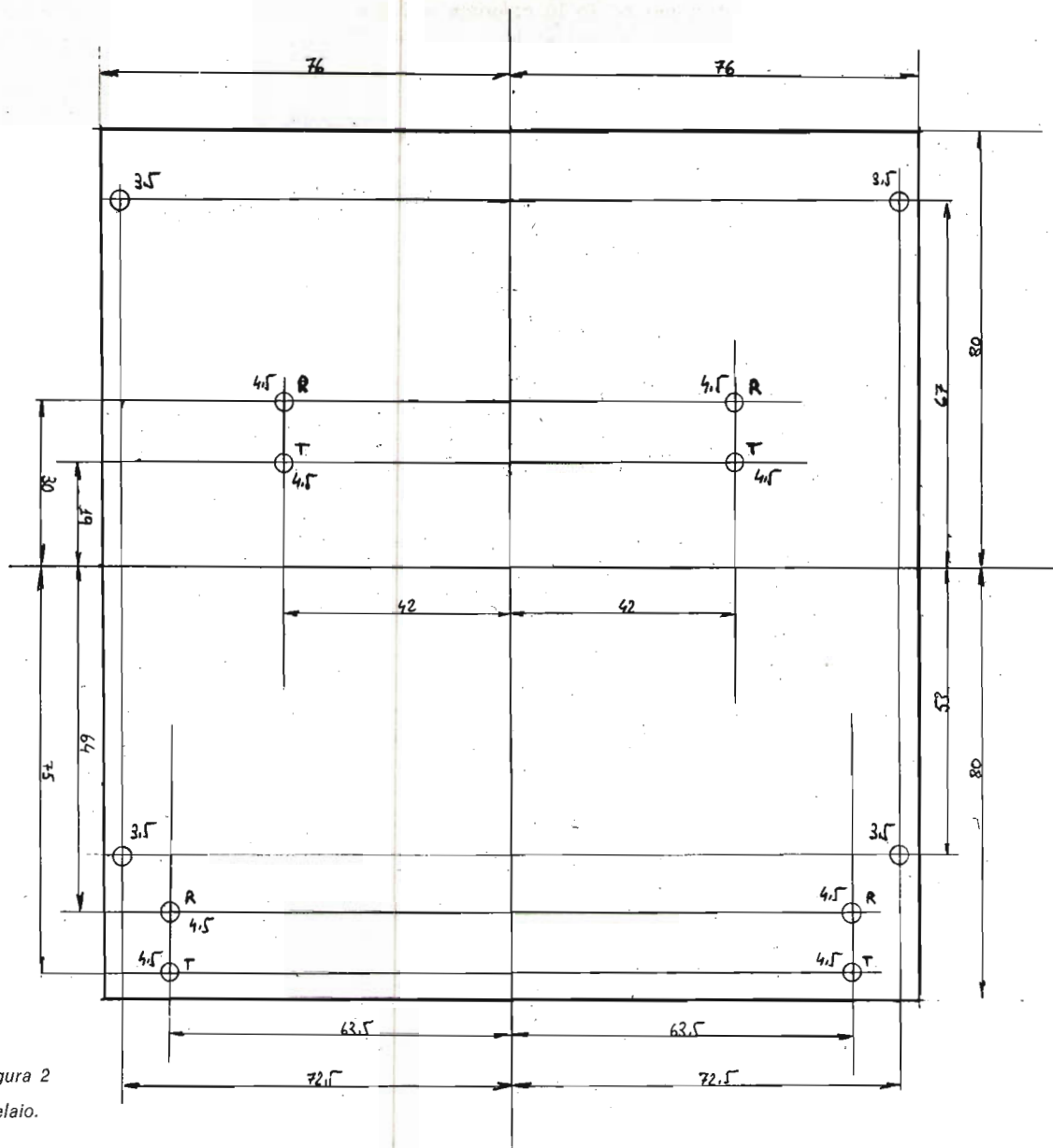



figura 2

Telaio.

I fori segnati R servono al montaggio del ricevitore, quelli segnati T al montaggio del trasmettitore; usare degli spessori in modo che i moduli rimangano a 5 mm dal telaio.

Sotto al telaio trovano posto il trasmettitore e l'altoparlante: attenzione, se si sceglie un tipo di altoparlante diverso da quello consigliato, che l'altezza massima disponibile è di 33 mm.

La squadretta che supporta l'altoparlante è fissata con due viti alla parete di fondo della scatola.

Le quote di foratura del fondo sono riportate in figura 4: sono stati impiegati due connettori tondi (per l'alimentazione e l'altoparlante esterno) e un connettore BNC per l'antenna.

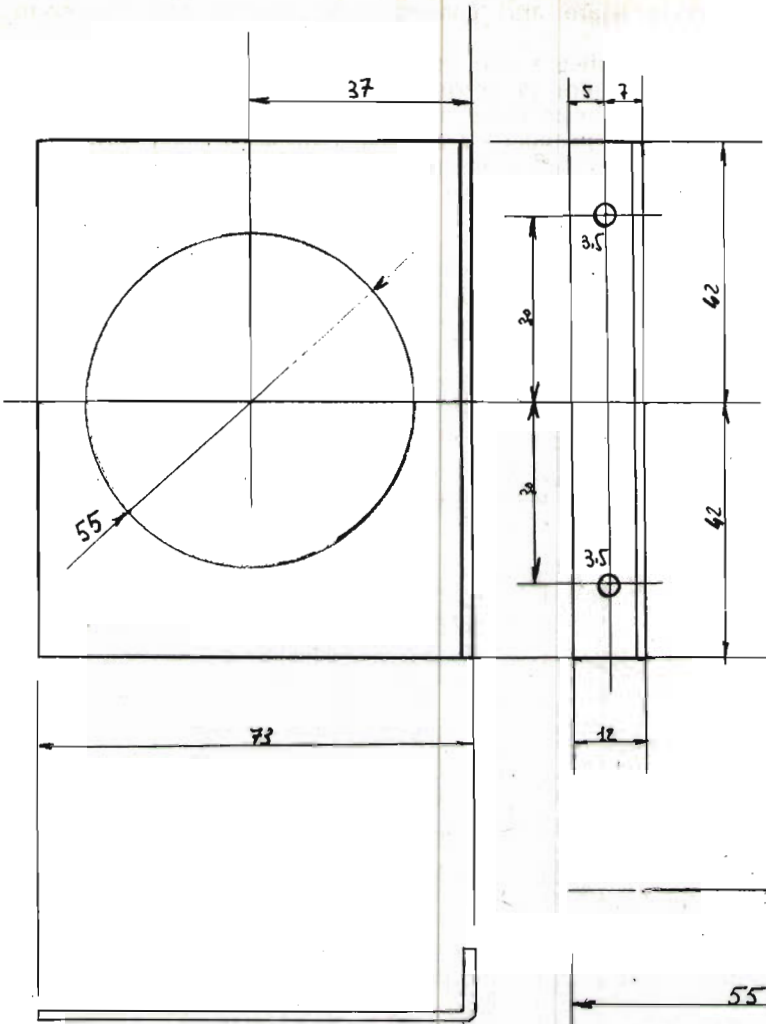



figura 3

Squadretta porta-altoparlante

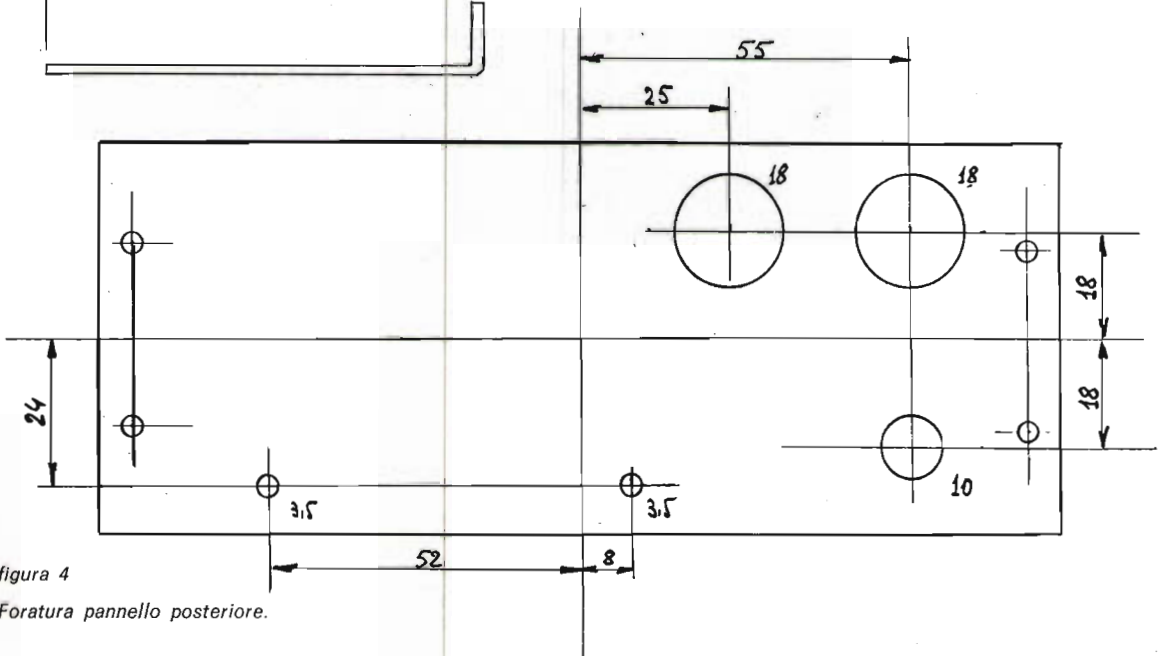
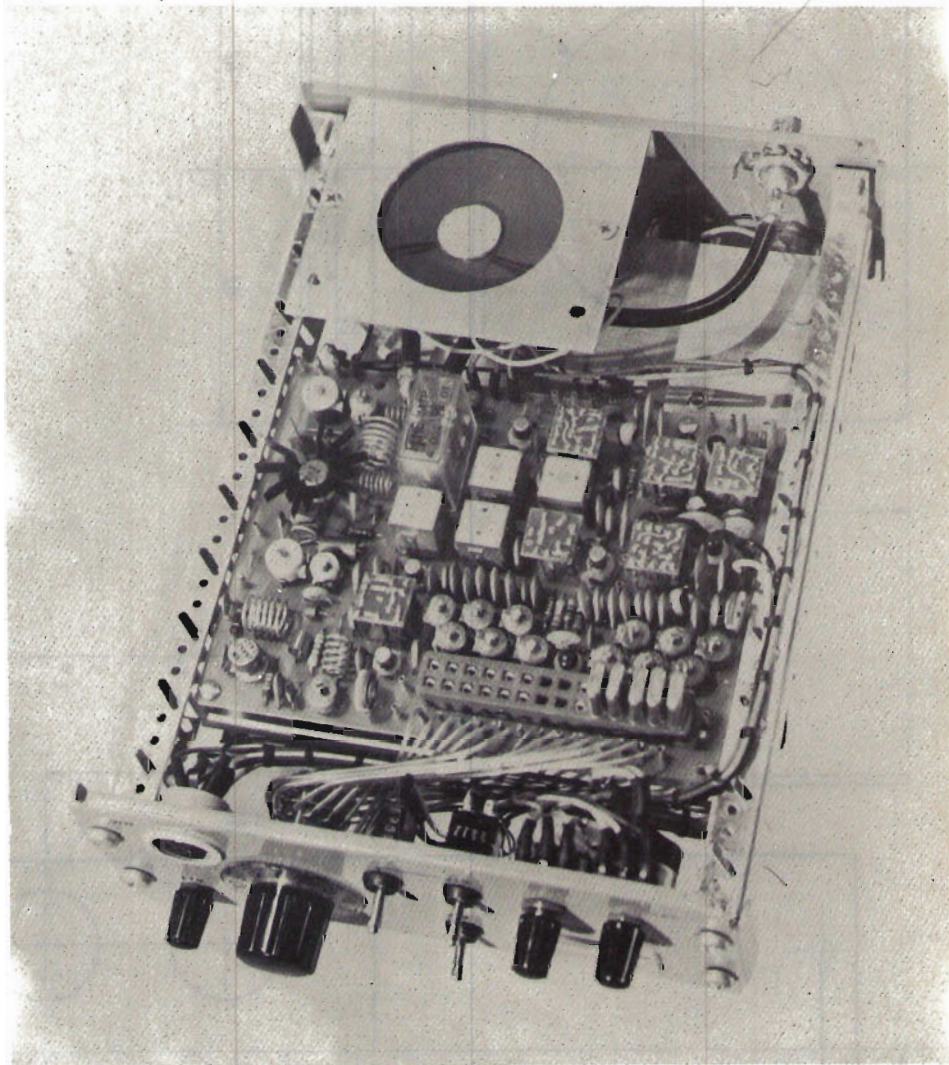
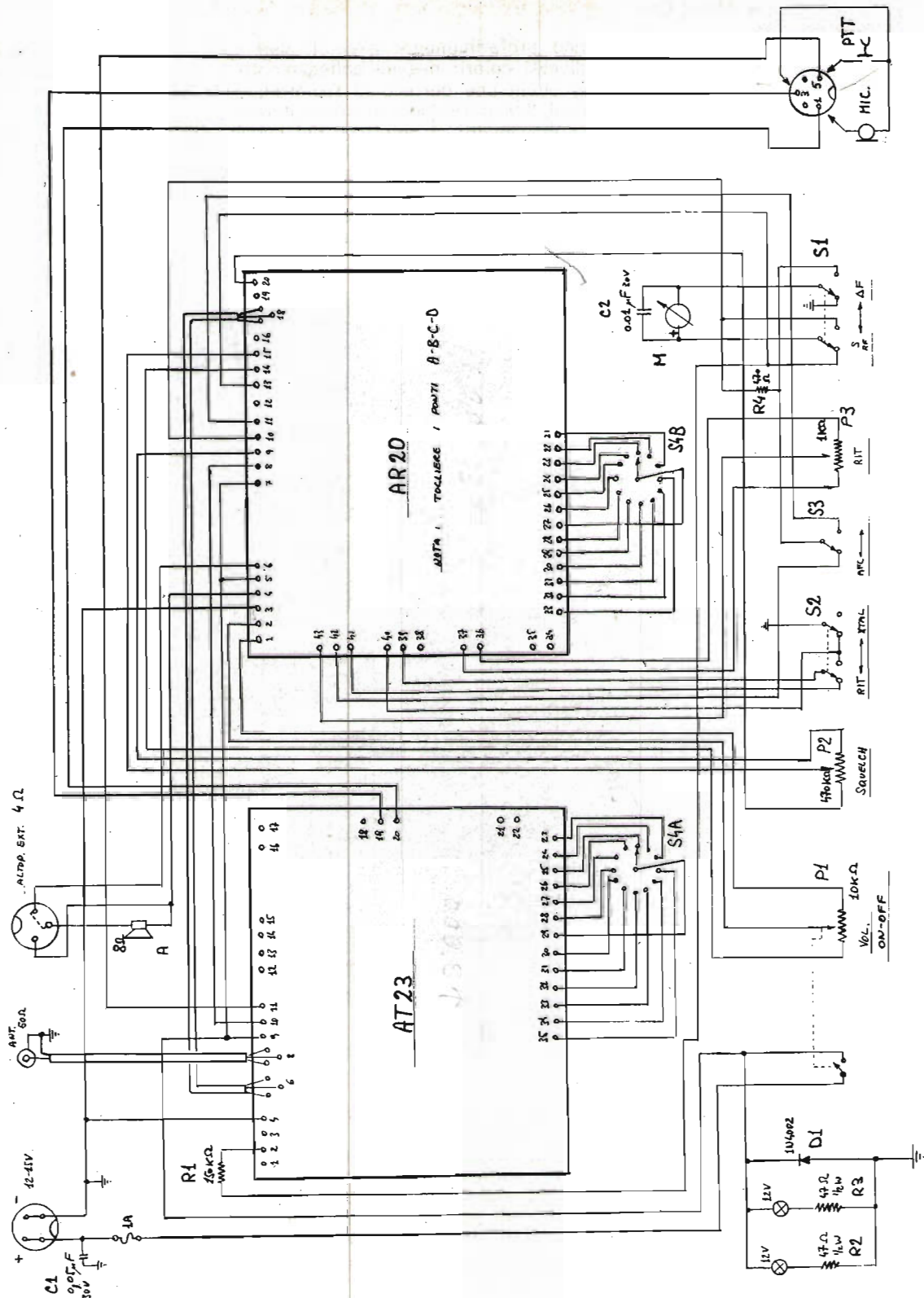
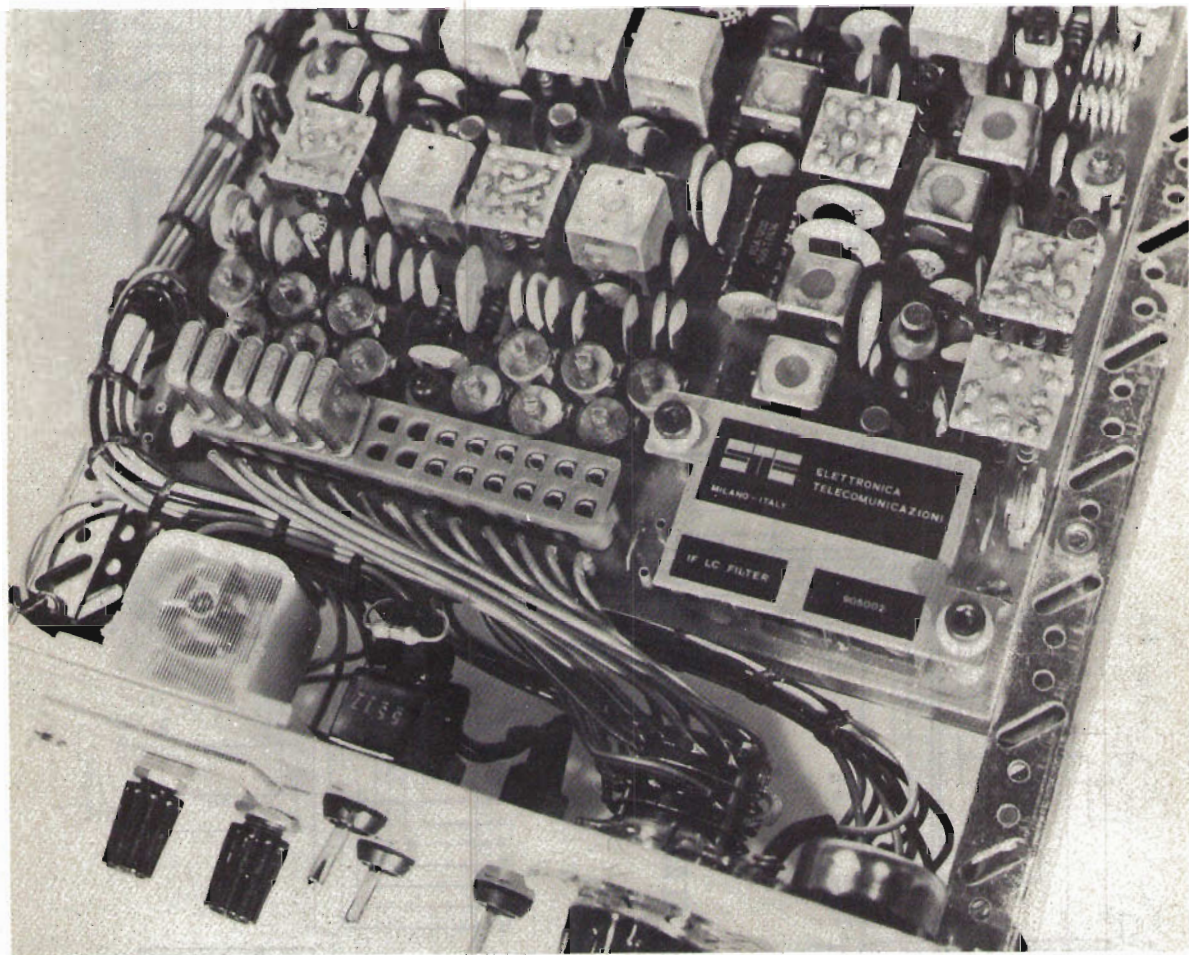



figura 4

Foratura pannello posteriore.

Naturalmente è possibile usare altri connettori a secondo delle preferenze personali.
Ultima fatica meccanica: praticare con buona precisione una ventina di fori da 6 mm sul coperchio inferiore in corrispondenza del cono dell'altoparlante. Eseguite tutte le lavorazioni meccaniche si controlla che il tutto combini perfettamente e si portano i due pannelli e i due coperchi da un buon verniciatore. Le scritte sul pannello, poi, saranno effettuate con le solite letterine adesive prima del montaggio; ricordarsi di fissare le letterine con la speciale vernice spray.

A altoparlante 8 Ω ⌀ 70 mm (esempio GBC AC/035 - 00)
C_1 0,05 μF, 50 V, ceramico
C_2 0,01 μF, 50 V, ceramico
D_1 1 ÷ 2 A, 100 V (1N4002 o simili)
P_1 potenziometro 10 kΩ con interruttore
P_2 potenziomentro 470 kΩ
P_3 potenziometro 1 kΩ
M strumento 500 μA a movimento orizzontale 15 x 30 mm (dimensione della cornice) (esempio STE n. 97 00 34)
S_1 - S_2 doppio deviatore a levetta miniatura (esempio GBC GL/3390 - 02)
S_3 deviatore a levetta miniatura (esempio GBC GL/3380 - 02)
S commutatore a dodici posizioni due vie Feme GR 5922 (STE n. 70 00 21)
Manopola del selettore dei canali con disco numerato da 0 a 11 reperibile dalla STE (n. 750015 + n. 905007)

PTT
MIC.
S1
S2
S3
S4A
S4B
C2
M
R4
P1
P2
P3
SQUELCH
VOL.
ON-OFF
RIT
AFC
XTAL
AR20
AT23
NOTA: TOGLIERE I PONTI A-B-C-D
ALTOP. EXT. 4 Ω
ANT. 50 Ω
R1
D1
R2
R3
C1
12-15V
1A

Cablaggio

I collegamenti vanno preferibilmente eseguiti con cavetto flessibile (sezione 0,2 mmq) usando diversi colori; nessun collegamento è risultato particolarmente critico nemmeno quelli che portano la radiofrequenza a 10,245 MHz dai terminali 39, 40 e 41 del ricevitore AR20 al commutatore RIT-Xtal.
Fanno eccezione i collegamenti al selettore dei canali che sono stati realizzati con cavetto sottile rigido; attenzione se si usa il commutatore consigliato (costruito dalla FEME) a eseguire saldature rapide perché è molto delicato.
Il lavoro non è difficile, è solo un po' lungo dato il numero dei collegamenti; conviene procedere con ordine spuntando sullo schema i collegamenti effettuati ed eventualmente segnando il colore del cavetto usato.

I due spezzoni di cavetto coassiale da 50 Ω vanno preparati prima già nella giusta misura spelati e prestagnati.
Il fusibile da 1 A segnato sullo schema in realtà è stato sistemato in un portafusibile volante inserito sul cavo che porta il positivo dell'alimentazione; volendo si può invece sistemarlo sul pannello posteriore.
Quando si usa l'altoparlante interno occorre inserire nell'apposito bocchettone uno spinotto di cortocircuito come segnato sullo schema.
La resistenza R_1 determina la deflessione dell'indice dello strumento in trasmissione: il valore di 150 kΩ è indicativo.

La resistenza R_4 determina la deflessione nella misura della deviazione di frequenza: anche il valore di 470 Ω è indicativo.
Il diodo 1N4002 è stato inserito per proteggere l'apparato da inversioni di polarità.

Strumento e relativa scala

Lo strumento deve poter indicare anche la deviazione dell'emissione ricevuta rispetto al centro del canale.
Senza ricorrere a strumenti a zero centrale, si può semplicemente usarne uno normale, aprirlo e spostare la posizione di riposo dell'indice un po' in avanti. Con questo artificio si ha ancora una buona lettura della unità S e della radiofrequenza in trasmissione mentre per la lettura della deviazione l'indice può muoversi un po' anche indietro.
In alcuni strumenti la scala originale può essere asportata e sostituita con una disegnata su un semplice cartoncino semitrasparente.

Messa a punto

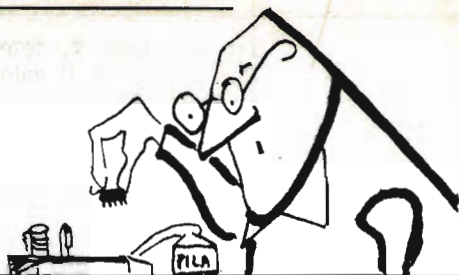
Controllati i collegamenti si potrà con prudenza dare tensione, possibilmente usando un alimentatore stabilizzato dotato di limitatore di corrente in modo che in caso di cortocircuiti o errati collegamenti non circoli una corrente troppo forte.
A parte eventuali errori di cablaggio il tutto dovrebbe funzionare subito; eventuali ritocchi al trasmettitore possono riguardare i componenti C_{v16} e C_{v17} (per accordare l'uscita) e la preamplificazione microfonica che va adattata all'uscita del microfono usato.
Per quanto riguarda il ricevitore si può innanzitutto ritoccare l'accordo di L_1 per il massimo segnale; all'inizio si procede con il funzionamento quarzato, poi si può passare nella posizione RIT e qui occorre senz'altro accordare la bobina L_{20}. Inutile del resto dilungarsi in spiegazioni che si trovano già sulle istruzioni dei moduli.
Le regolazioni finali riguardano ovviamente i compensatori associati ai quarzi per la perfetta regolazione della frequenza. * * * * * * * * * * * * * * * * *

sperimentare©

rubrica in esilio

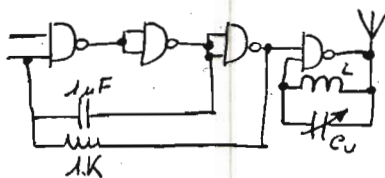
idee e circuiti da provare, modificare, perfezionare, discutere, rivedere

presentano i Lettori, e coordina

ing. Marcello Arias
via Tagliacozzi 5
40141 BOLOGNA

Stalla chiusa male. Fuoriuscito quadrupede. Spiacente.
Meglio voltare pagina subito.

Sire,

si regga! Di genialità ne avrà viste tante ma vedendo la mia potrebbe restare secco.
Lavoravo da anni al progetto di un amplificatore stereo Hi-Fi impiegante un unico 7400 ; ma quando giunse il momento, tanto atteso, del collaudo definitivo mi accorsi con stupore che come ampificatore era un po' scadentuccio. Sul subito ci rimasi molto male , ma poi mi accorsi che se era scadente come amplificatore era una meraviglia come "PERNACCHIATORE FM".
Con i 7400 mi risulta si faccia anche il brodo? ma il mio impiego mi sembra una novità (se così non fosse cestini immediatamente questa missiva).

Ecco lo schema (non stava più nella pelle dalla curiosità, eh?!)

L 2÷3 spire ovvolte in aria
⌀ interno 1 cm filo ⌀ 1 mm
Cv compensatore v. 40 pF
f ≅ 100 MHz (Espansa)

Come si può vedere è di una semplicità vomitevole; ma l'assurdo è che oscilla. La prima parte (osc; BF) é vecchia come il cucù ma la seconda è una sciccheria(he,ðð, he,).
Saluti, omaggi e formaggi

suo G.E. roberto caligara

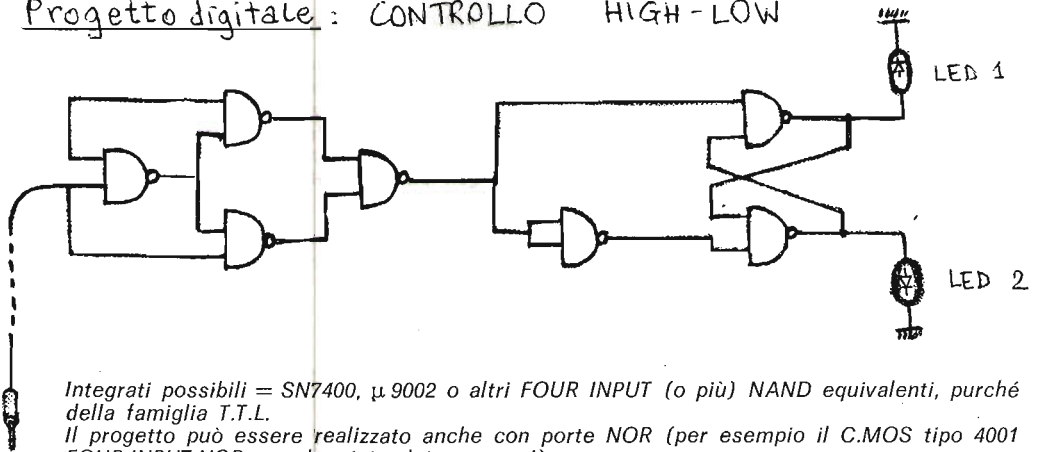
ROBERTO CALIGARA VIA MONTE NERO 30 28041 ARONA (NO)

nota G.E. = giullare esordiente

Io mi sono retto.
Tu ti sei retto.
Egli si è retto.
Noi ci siamo rotolati a terra dalla disperazione.
Per me lo fanno apposta.
Beh, G. E., ti spedirò dieci integratozzi nuovi di zecca, ma cercherò di mandarteli tutti uguali e se possibile poco utili, così ti diverti a cercare amici disposti a un cambio. Beccati questa, e guai a te se mi azioni il tuo apparecchio!

Dette le divozioni (urca, porc, acc...) per sto' mestieraccio che me tocca fa', ordino agli inservienti di Palazzo di riaprire uno spiraglio nelle Reali Stalle onde un esemplare di fauna sperimentante possa accedere alla nostra graziosa e nobile presenza.
Viene introdotto in catene **Roberto Visconti**, via Barbarasa 36, TERNI che biascicando frasi sconnesse porge alla mia aurea attenzione con tremula mano uno scarabocchio con sette mezzi cerchietti e altri strani geroglifici.
Mentre io tocco con dita leggiere le corde della lira, il mio fido Fido (è il mio leone, io l'ho chiamato così, a voi che vi frega?) guarda con disgusto quell'ammasso di ossa del Visconti che gli toccherà sbranare.

Caro ing. Marcello Arias,

le mando questo mio piccolo progetto con la speranza che verrà presto pubblicato. E' già stato montato e collaudato, e funziona perfettamente per gli usi a cui è destinato, eccetera, eccetera...

Integrati possibili = SN7400, μ 9002 o altri FOUR INPUT (o più) NAND equivalenti, purché della famiglia T.T.L.
Il progetto può essere realizzato anche con porte NOR (per esempio il C.MOS tipo 4001 FOUR-INPUT-NOR per la gioia dei genovesi).
Funzionamento
(Nel caso della realizzazione NOR, si intende scambiato il significato del LED 1 col LED 2 e viceversa).
Tensione al puntale = + 5 V → si accende il LED 1
Tensione al puntale = 0 V → si accende il LED 2
Precauzione: l'alimentazione deve essere prelevata dal circuito da controllare o avere la terra comune, indifferentemente.
USI
1) Cercatore di guasti: serve a controllare se le piste di un circuito digitale sono state connesse erroneamente a massa o alla pista dell'alimentazione.
2) Rivelatore d'oscillazione - Asimmetrizzatometro: in regime d'onda quadra (orologi digitali, contatori, ecc. ...) controlla la simmetria o la dissimmetria dell'onda (e con essa guasti eventuali ai vari clock), fino a frequenze dell'ordine del MHz, nel modo seguente:

Ovviamente, la misura vera e propria della asimmetria è impossibile: comunque il circuito da' indicazioni rapide e utili in fase di controllo finale.
NOTA: in regime di frequenza bassissima (< 10 Hz) il circuito dà l'effetto abbastanza gradevole di un'oscillazione luminosa visibile a occhio. Collegando le uscite invece che ai led a due amplificatori di potenza, si può utilizzare il circuito anche come pilota per luci psichedeliche (hmm...).

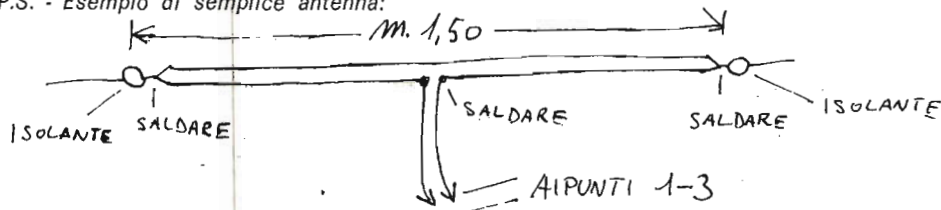
Cordiali salutoni.

Fido, che non è fesso, si è intanto costruito l'utile attrezzo presentato dal G. E. Caligara e con quello saluta il Visconti, rifiutandosi, povera bestia, di cibarsi di un simile ammasso di stracci.
Ma sì, vivi pure, Visconti, e riconfortati con la lettura di una splendida rivista come **cq elettronica**, che ti perverrà in omaggio per tutto il 1977.
Bacia queste righe e corri ad accendere un cero a San Fido, che t'è andata de luxe.

* * *

A voi serve un preamplificatore FM? Certo che no. E allora ve ne pubblico uno.

Egregio ingegner Arias, le invio questo semplice schema di preamplificatore per FM sperando di far cosa gradita, se sarà pubblicato, ai lettori che si interessano ai programmi delle radio private; tale preamplificatore ha infatti la possibilità di essere sintonizzato per mezzo di due diodi varicap, cioè funge da preselettore.
Chi si interessa di radio libere a modulazione di frequenza saprà che esse hanno carattere locale, cioè irradiano con potenze minime e il loro ascolto con un alto rapporto segnale/disturbo è possibile solo quasi nella città dalla quale trasmettono.

Sovente esse trasmettono in stereo col sistema multiplexing, motivo in più perché il segnale che giunge deve essere buono per evitare un notevole soffio.
Io uso tale aggeggio in unione con un sintoamplificatore Pioneer con notevole vantaggio e dalla mia città riesco a ricevere le stazioni private di quasi tutta la regione.
Per quanto riguarda la realizzazione, essa non è per niente critica e se si rispetta la disposizione del circuito stampato allegato non si avrà alcuna tendenza all'innesco di oscillazioni, l'alimentazione può essere prelevata dallo stesso sintonizzatore nel quale il preampli può essere allogato.
Molto importante, se non fondamentale, è l'uso di una buona antenna che sarebbe meglio se esterna, ma anche qui bisogna stare attenti che se vi sono nelle vicinanze dei ripetitori RAI si avrà a che fare con la modulazione incrociata dato che ancora i sintonizzatori non hanno, per motivi di economia, stadi di ingresso a MOS o perlomeno a FET; comunque anche un dipolo ripiegato fatto con piattina a 300 Ω è una valida alternativa al filetto che penzola da dietro al sintonizzatore.
P.S. - Esempio di semplice antenna:

Cordiali saluti e auguri per la Sua rubrica della quale è ritornato il mattatore!

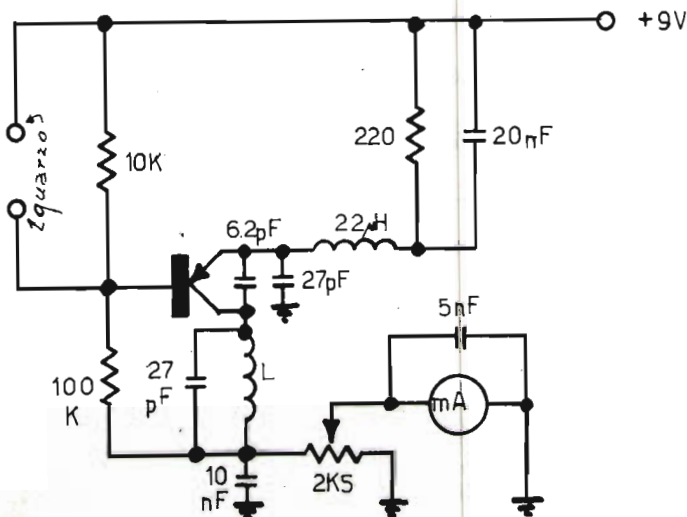
Paolo Miniussi
via Trieste 178
34074 MONFALCONE

Quanto avrà speso l'intelligentone per farsi quel trappolo? Io dico che se gli faccio ordinare 10 carte da mille di roba dal Fantini può anche andare. Come dice? IVA compresa? Beh, facciamo 12 e non se ne parli più.
Ragazzi, se non mi faccio un frullato di pantera, mi rinfrollisco proprio...

* * *

Ah, così va meglio!
Ve ne sbrano subito uno in mezzo alla piazza. Sangue, sangue, buono Fido, vai a farti un frullato di pecora, chè qui di leoni ci sono già io.
Ecco cosa rimane di un giovane una volta capace di intendere e di volere.

Caro ing.,

sono uno studente che frequenta l'istituto tecnico di Modena, corso di telecomunicazioni, e durante il tempo libero mi dedico all'autocostruzione.
Ti scrivo per sottoporti il circuito di un provaquarzi, di mia realizzazione, che utilizzo con successo per controllare i quarzi surplus reperibili in parecchi valori di frequenza e con costi abbastanza bassi.
Il circuito monta un transistor PNP che avevo nel cassetto, ma penso che un silicio più moderno possa fornire migliori prestazioni.
La bobina presente nel circuito l'ho montata su zoccolo, e perciò posso sostituirla con facilità in modo da poter esplorare la maggior quantità di gamme, io utilizzo le bobine del grid-dip e perciò il valore della capacità posta in parallelo ad esse può variare anche notevolmente da caso a caso.
Il tutto è stato montato in una scatola metallica della Teko e da essa sporge soltanto lo zoccolo per il quarzo, quello per la bobina, l'interruttore e lo strumento del tipo miniatura, ottenendo così un insieme molto pratico e compatto.
Giunto a questo punto ti saluto e, nel meraviglioso caso che riesca a vincere qualcosa, ti comunico l'indirizzo:

Stefano Adani
via Pergolesi 231/1
41100 MODENA

Sorry, my friend, come disse Sir Francis Drake ad Alessandro Farnese, non hai vinto nessun premio! Deh, suvvia, asciugati il ciglio e va' pure da Fantini a comprare 10.900 lire di roba.
Perché 10.900? Semplice, sono 10.000 nette: 800 lire andata e ritorno in treno Modena/Bologna (per uno studente va bene anche la 2ª classe) più (50+50) per l'autobus per andare da Fantini, e il gioco è fatto.

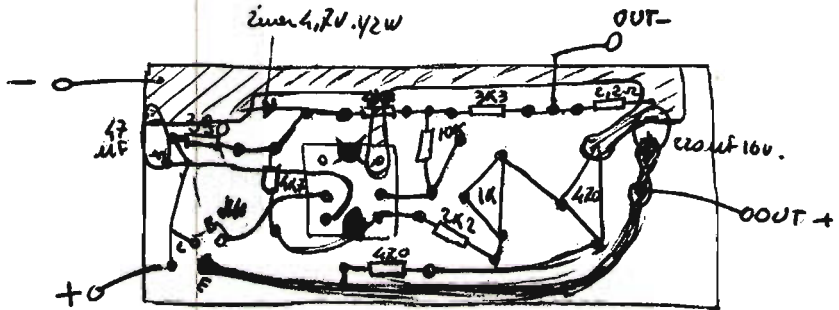
* * *

Oh, a me sembra che possiamo pure piantarla qui, che io ne ho abbastanza.
Dice, ma quel Delrosso e quel Venturini che hai citato il mese scorso?
Embé? Li ho citati.
Questo invece è qui che mi frigna da aprile... una pena che non vi dico... (la pena non è per lui, è per quelli che frignano da dicembre '75...).

Carissimo Marcello,

tu non mi hai mai sentito, ma io sì (purtroppo). Faccio parte di « quella brutta razza che bisognerebbe ammazzare da piccoli » (vedi cq. n. 4, pagina 655) e anche se il mio campo è la meccanica mi diverto un mondo con quei ciospi pieni di gambe detti comunemente transistori e integrati.
Ti confesserò anche una cosa: ho una vera antipatia per tutto ciò che è già inscatolato. Non capisco infatti che gusto ci sia a premere un bottone e parlare con un tal tizio quando con la modica spesa di 50 lire si può fare la stessa cosa.
Ben diverso è il caso dell'autocostruzione, quando con due o tre transistori, un grumo di resistenze e pochi condensatori si riesce a fare TVI nel raggio di 2 km fin sulla 288ª armonica.
Ma veniamo al dunque. Un po' di giorni fa, dopo aver tirato la paga mensile delle lezioni di mate sono andato alla mostra radiantistica che si è tenuta all'EIB di Brescia. Beh, a parte il fatto che mi ci sono voluti i sali nel vedere tanta bella roba, dopo circa due ore mi sono trovato all'uscita con un sacchettino, ripeto, sacchettino; e per fortuna che sono stati buoni e mi hanno lasciato i pantaloni! Visto poi che Fantini aveva delle meravigliose manopole demoltiplicate (anche il prezzo era meraviglioso) mi sono detto: « perché non spedire al caro Marcello un progettino originale (dico « originale », non scopiazzato da qualche altra rivista) in modo da finire il ricevitore per decametriche di Mr. Giuseppe Zella?
Il ciospo è un regolatore di velocità per motorini (l'ho fatto per il mio registratore che non sopportava i molleggi della 126) e ha una particolarità. Infatti, oltre a regolare la tensione che viene a crearsi è quella giusta se io non ho la possibilità di variare appunto Nessuno dei regolatori che ho finora visto possiede questa caratteristica.

Se un motorino viene frenato, il regolatore aumenta la tensione ai capi del motorino in modo che questo non diminuisca né aumenti la sua velocità. Chi mi dice però che la tensione che viene a crearsi è quella giusta se no non ho la possibilità di variare appunto la pendenza di questa benedetta retta che mi dice a « tot » assorbimento « tot » tensione per un determinato numero di giri?

N.B. - Bisognerà prevedere nei posti adeguati, a seconda dei casi, dei filtri per non sentire in altoparlante il « rombo » del motore.
In generale basta mettere i filtri (condensatori in parallelo piuttosto grossi e induttanza in serie) sull'alimentazione +.
Alimentazione min 8 V, ideale 10 ÷ 12 V.
Max assorbimento 200 ÷ 250 mA.
Il potenziometro da 1 kΩ serve per la pendenza; diminuendo la velocità, con 1 kΩ aumenta la pendenza della retta caratteristica, cioè se il motore viene frenato, vi sarà maggior tensione ai capi del motore.
La velocità è poi riportata a livello con 470 Ω.

Attenzione: a un certo punto il 741 giunge a un punto instabile (si vede benissimo dal fatto che il motorino incomincia ad andare a singhiozzo) quindi fermarsi al limite leggermente prima con i potenziometri da 1 kΩ e 470 Ω.
Con i diversi valori di 1 kΩ e 470 Ω potremo ottenere tutte le tensioni e le pendenze che ci necessiteranno.
Fine del discorso. Se fai il bravo e non butti via tutto, la prossima volta (... non ci sarà prossima volta, dice lui...) ti mando un interruttore crepuscolare o un generatore BF ultrasemplice e ultrastabile a scelta.
Saluti.

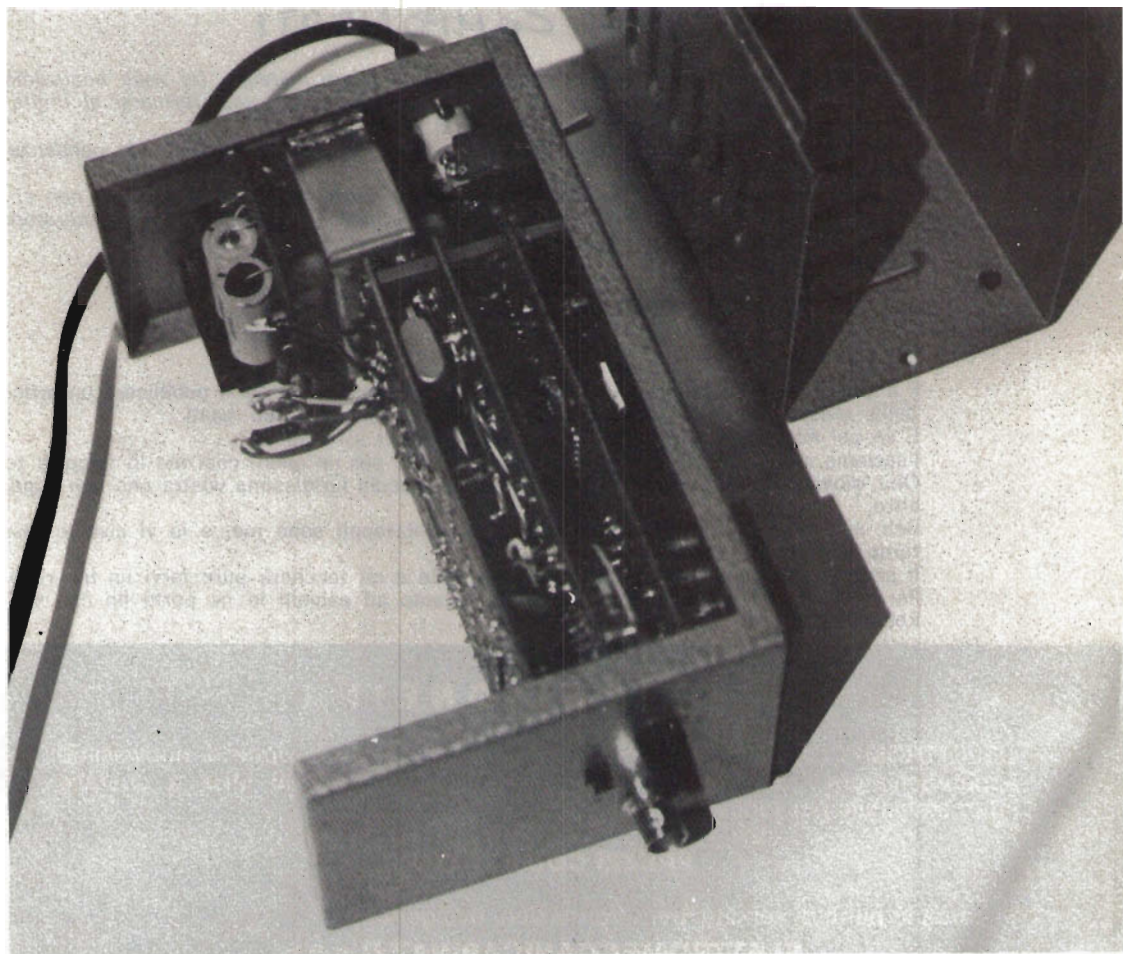
Ubaldo Mazzoncini
via Mantova 92
BRESCIA

E a questo Mazzoncini che gli do'? Ha già avuto l'onore di vedersi pubblicare un articolino dalla rivista (ottobre, pagina 1622), quindi mi sembra che basti...
E se poi mi dicono che è ingiusto, perché gli altri sì e lui no?
Facciamo che si becca la rivista da novembre '76 per un anno, così me lo tolgo di torno!
Ohè, giovani, qua mi riduco al lastrico, alla facciaccia luridissima vostra che non aspettate altro.
Beh, sapete che vi dico, il Prence di Sperimentaropoli sono me, e iò vi alzo le tasse e torno ricco come Creso.
Il prossimo mese siamo a schioppo con Natale e mi toccherà pure farvi un bel regalino!
Per il presepe, se qualcuno porta il bue, quanto ad asinelli io ne porto fin che volete...
Reumatismi a tutti.

Frequency minicounter

dottor Gaetano Anderloni

(segue dal n. 10/76)

Se avete cominciato la costruzione del minicounter dalla Sezione A, possiamo subito proseguire nella realizzazione del nostro progetto con le sezioni successive.

SEZIONE B (figure 4, 5 e 6)

La miniaturizzazione di questa sezione è resa possibile dall'impiego di un commutatore le cui dimensioni sono di poco superiori a quelle di un integrato.

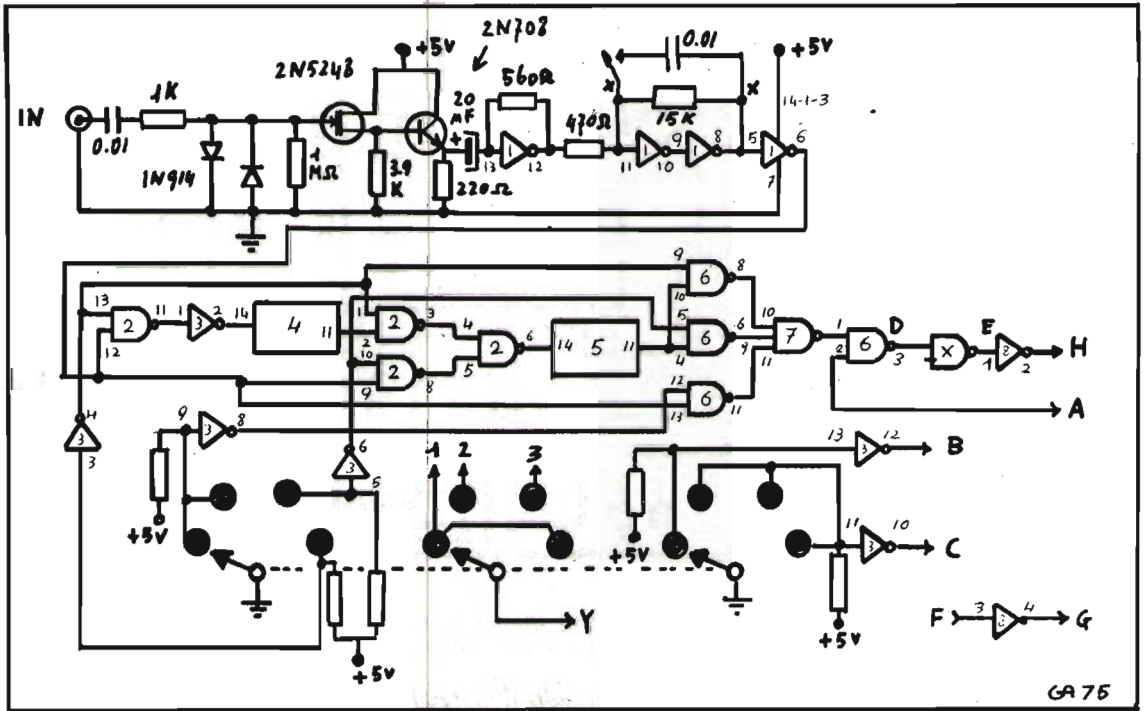



figura 4

Sezione B: schema elettrico.

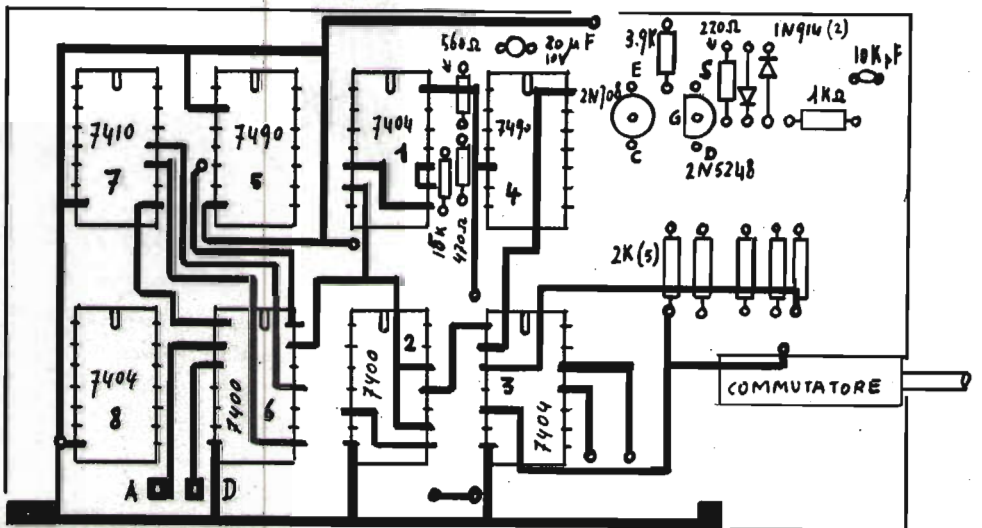



figura 5

Sezione B: circuito stampato doppia faccia; lato componenti.

Si tratta di un « tre vie - quattro posizioni » della Serie KR10BA2 costruito in Francia della RES.
Nel caso tale componente fosse di difficile reperimento sarà necessario ricorrere a un commutatore di tipo normale.

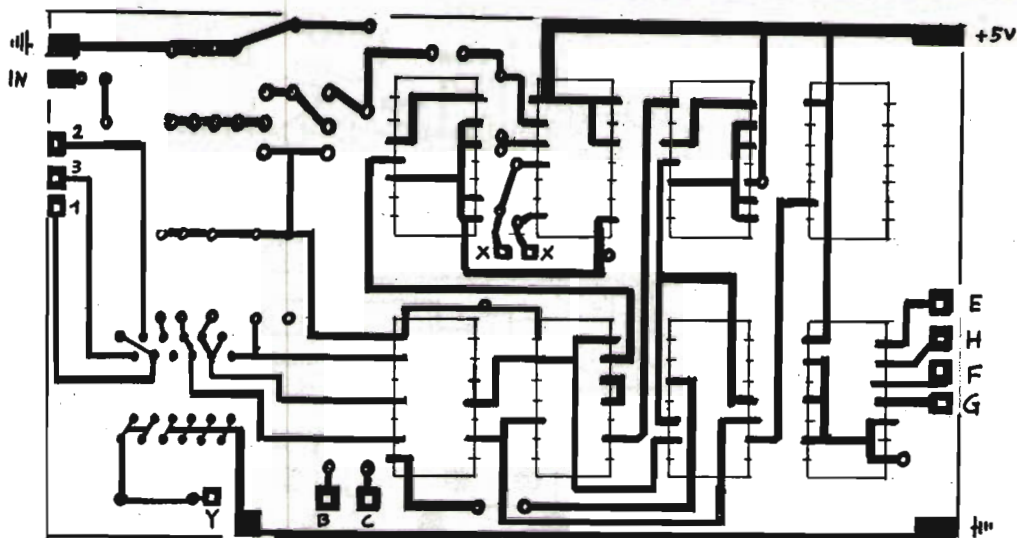
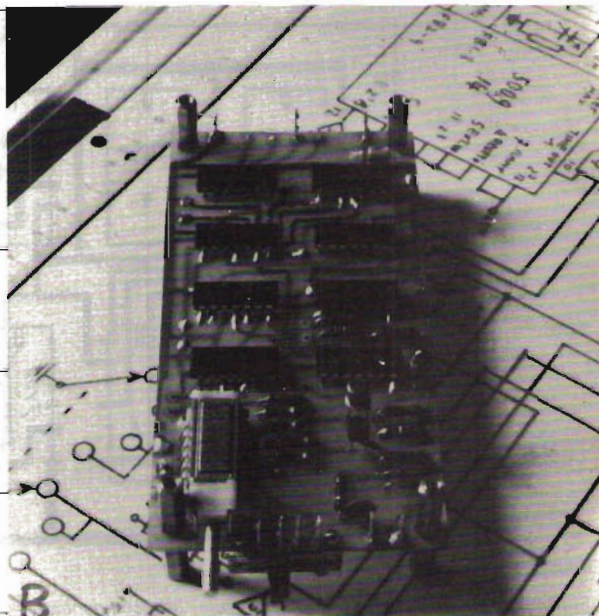
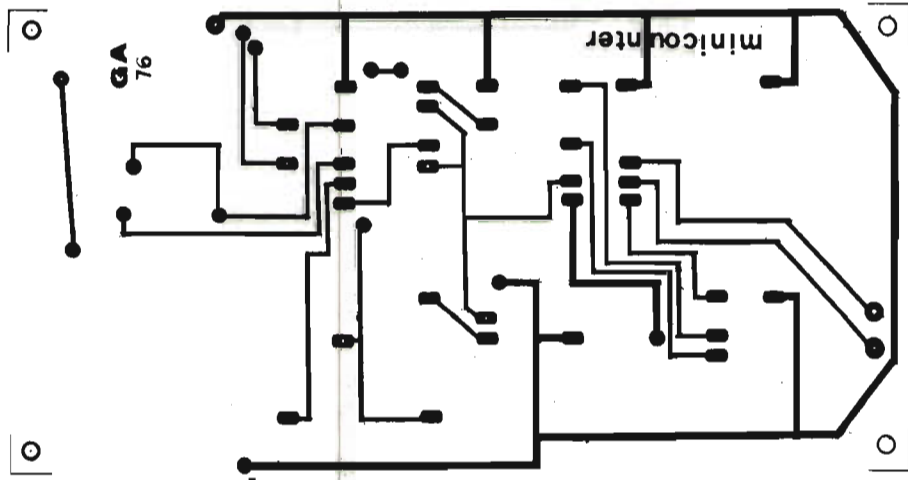
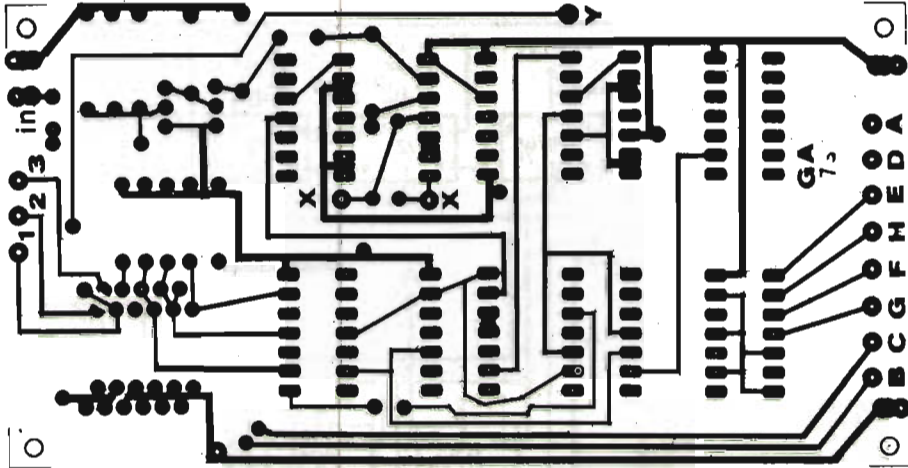
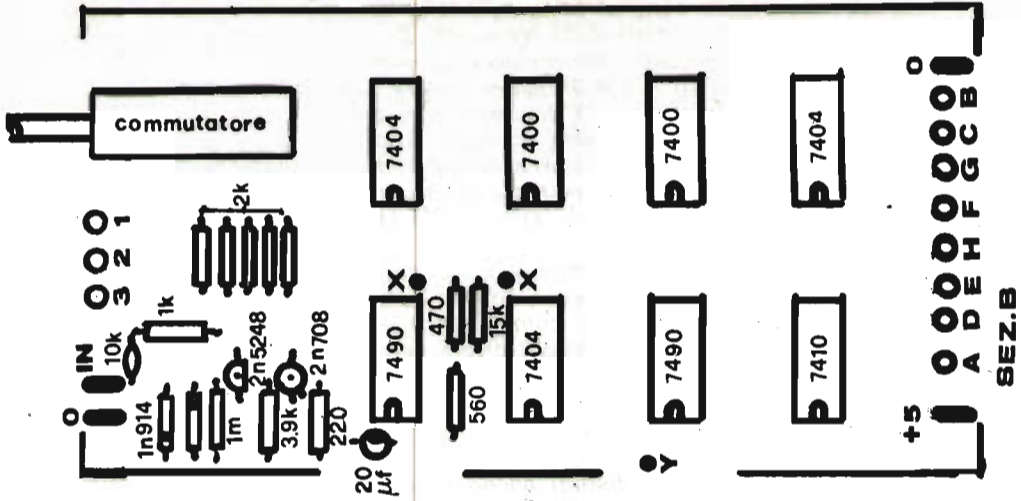



figura 6
Sezione B

Lo spazio occorrente per la sua installazione potrà essere ricavato tagliando opportunamente la porzione del circuito stampato occupata nel prototipo dal commutatore originale.
La sezione impiega, per il circuito d'ingresso, il fet 2N5248, o un suo corrispondente, protetto da due diodi 1N914 seguiti dal solito 2N708 collegato all'integrato 7404 attraverso un condensatore al tantalio da 22 μF, 10 V. La catena di divisori e di porte occorrenti per la selezione e l'adattamento della frequenza è costituita da due 7490, due 7404, due 7400 e un 7410.

Basetta B montata

Stampati al naturale.

Le resistenze sono tutte al 10 % da 1/4 di W.
I terminali contraddistinti dalle lettere A, D, E, G, B e C devono essere saldati dal lato opposto a quello dei componenti mentre quelli indicati con le lettere H, F e Y e con i numeri 1, 2 e 3 devono essere saldati dal lato dei componenti.
Ai punti contraddistinti con X dovranno essere saldati due conduttori in trecciola di rame isolata della lunghezza di circa 10 cm che serviranno, a montaggio ultimato, al collegamento con il commutatore destinato a inserire la capacità prevista per migliorare l'ingresso delle frequenze basse.
Ai fini di ridurre l'ingombro è consigliabile la saldatura diretta di tutti i componenti sul circuito stampato.
Il collaudo della sezione si effettua applicando all'ingresso un segnale di frequenza da 100 a 1000 Hz e rilevandolo, con un frequenzimetro, dal terminale D.
A seconda della posizione del commutatore la frequenza in uscita dovrà risultare uguale a quella d'ingresso oppure divisa per 10 o per 100.

SEZIONE C (figure 7, 8 e 9)

Comprende due circuiti distinti anche se interconnessi: la base dei tempi e il circuito logico necessario al funzionamento del frequenzimetro.

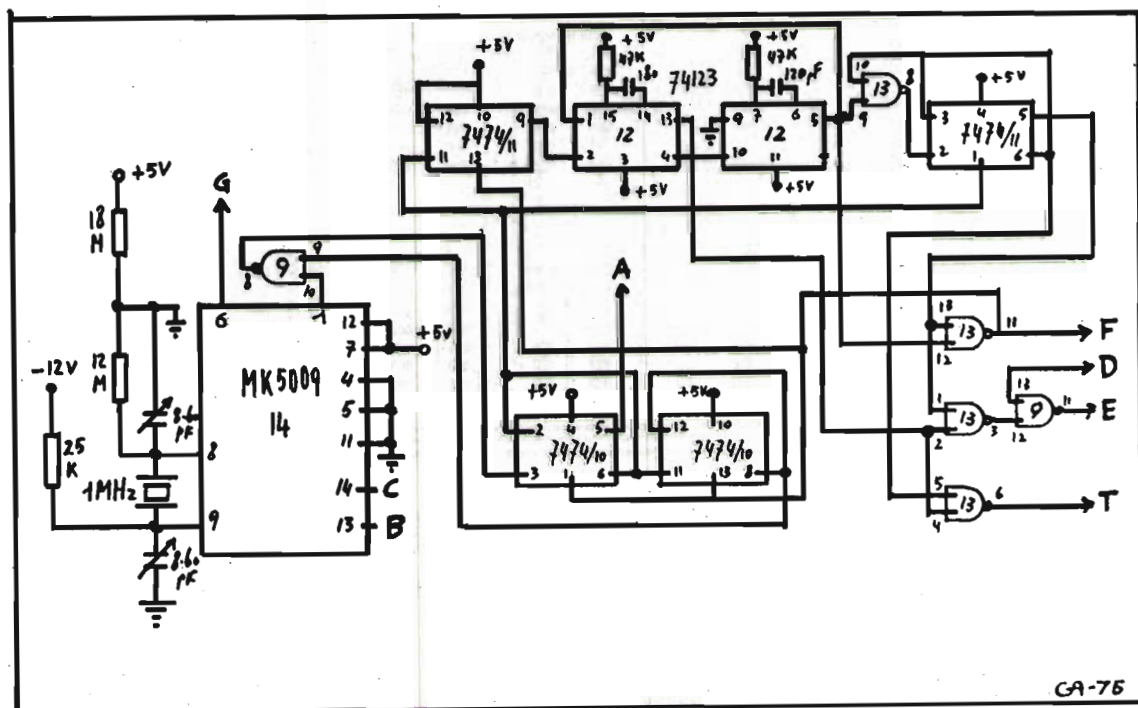



figura 7

Sezione C: schema elettrico.

La base dei tempi è costituita dal MK5009, un MOS a 16 pins in dual-in-line, che esplica funzioni di oscillatore e di divisore, programmabile, della frequenza prodotta.
La sezione oscillatriche del MOS è controllata, nel nostro caso, da un quarzo da 1 MHz ma potrebbe funzionare, sia pure a frequenze inferiori, anche con un semplice circuito esterno RC.

PIN CONNECTIONS

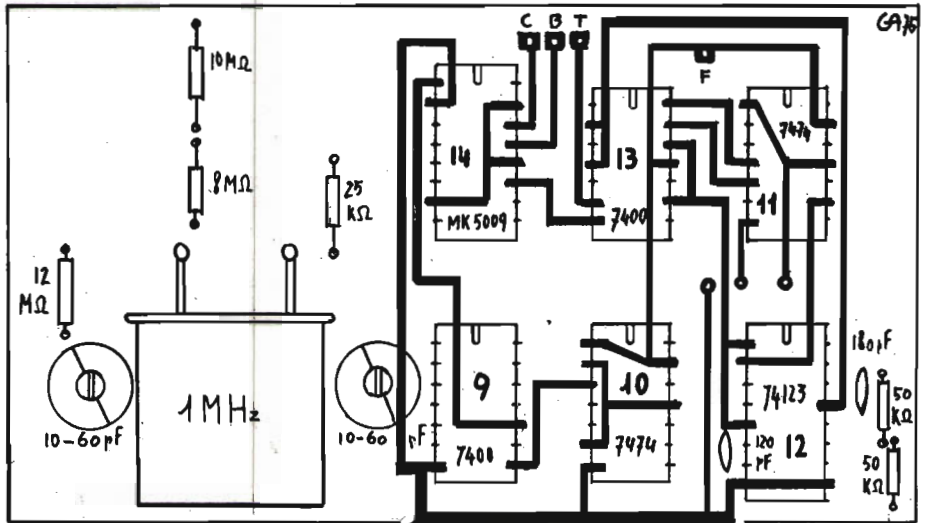



figura 8

Sezione C: circuito stampato doppia faccia; lato componenti.

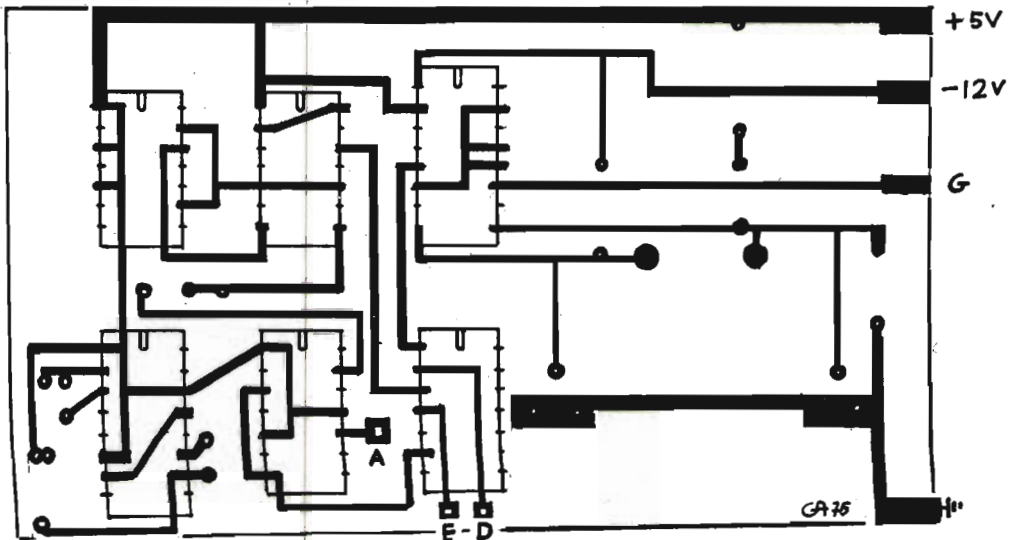



figura 9

Sezione C

Il MK5009 è in grado di dividere la frequenza generata dalla sezione oscillatrice da 10^1 a 10^8 e inoltre per 6×10^7, 6×10^8, 2×10^4 e 3×10^8.

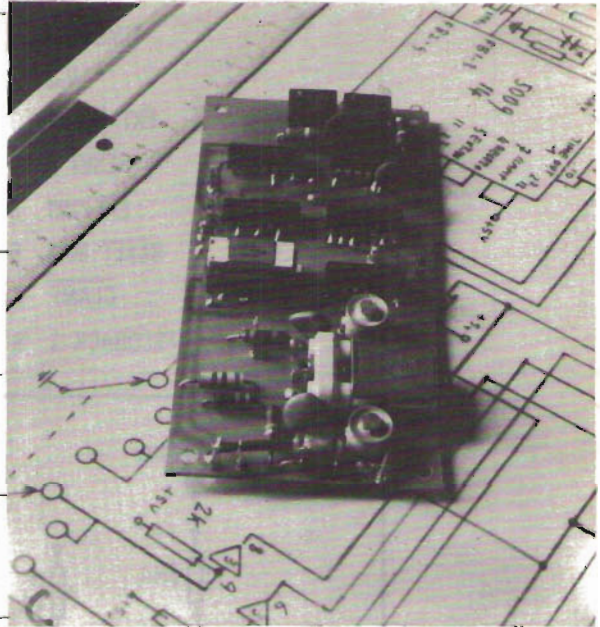
Basetta C montata

La scelta del divisore avviene mutando lo stato di quattro ingressi contraddistinti dalle cifre 2^3 - 2^2 - 2^1 - 2^0 secondo il codice binario riportato nella tabella di figura 10.

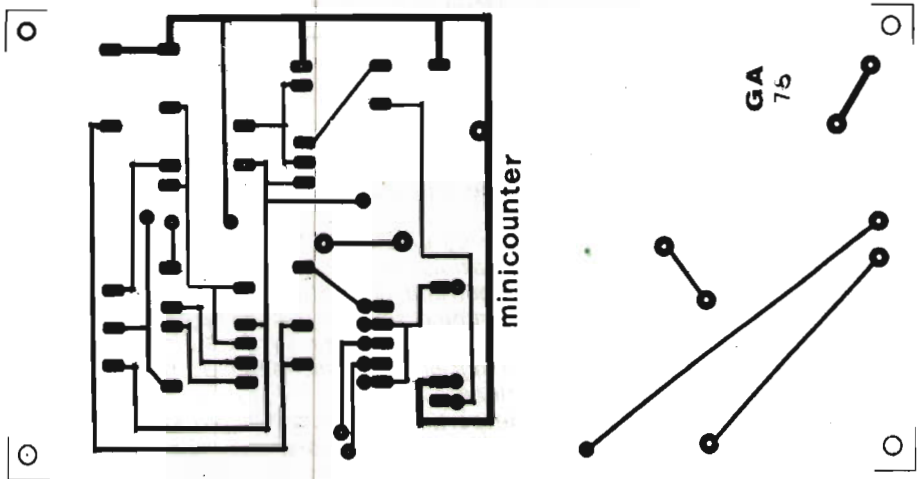
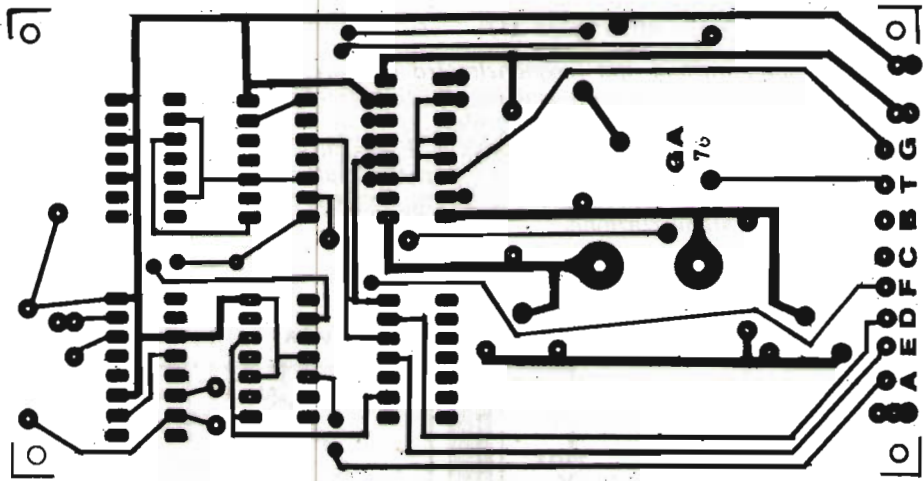
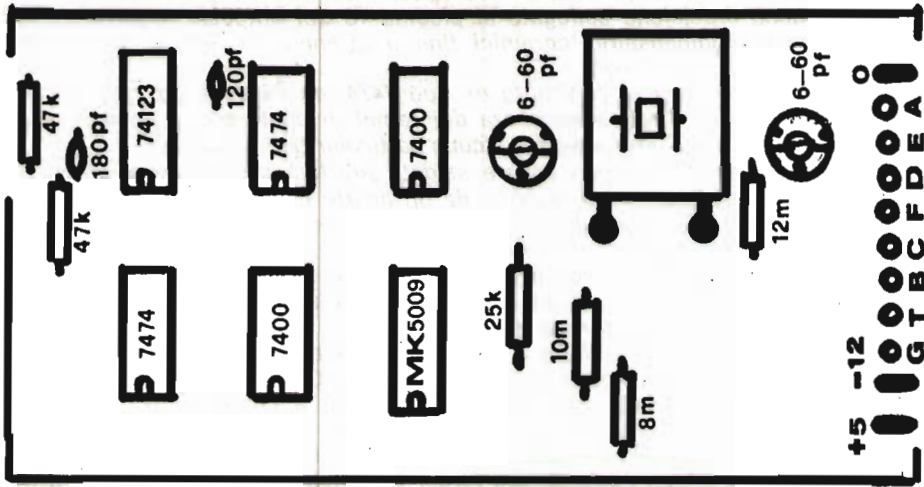
figura 10

TIME OUT

ADDRESS INPUTS				WITHOUT RESET	RESET		BYPASS MODES (see page 3)		
					Reset Max.	Reset Min.	Mode 1	Mode 2	Mode 3
				$R_{MAX} = 0$	$R_{MAX} = 1$	$R_{MAX} = 0$	$R_{MAX} = V_{GG}$	$R_{MAX} = 0$	$R_{MAX} = V_{GG}$
2^3	2^2	2^1	2^0	$R_O = 0$	$R_O = 0$	$R_O = 1$	$R_O = 0$	$R_O = V_{GG}$	$R_O = V_{GG}$
0	0	0	0	$\div 10^0$	$\div 10^0$	$\div 10^0$	$\div 10^0$	$\div 10^0$	$\div 10^0$
0	0	0	1	$\div 10^1$			$\div 10^1$	$\div 10^1$	$\div 10^1$
0	0	1	0	$\div 10^2$	Resets	Resets	$\div 10^2$	$\div 10^2$	$\div 10^2$
0	0	1	1	$\div 10^3$			$\div 10^3$	$\div 10^3$	$\div 10^3$
0	1	0	0	$\div 10^4$	Counters	Counters	$\div 10^4$	$\div 10^4$	$\div 10^4$
0	1	0	1	$\div 10^5$			$\div 10^2$	$\div 10^5$	$\div 10^2$
0	1	1	0	$\div 10^6$	to their	to their	$\div 10^3$	$\div 10^6$	$\div 10^3$
0	1	1	1	$\div 10^7$			$\div 10^4$	$\div 10^7$	$\div 10^4$
1	0	0	0	$\div 10^8$	Highest	Lowest	$\div 10^5$	$\div 10^5$	$\div 10^2$
1	0	0	1	$\div 6 \times 10^7$			$\div 6 \times 10^4$	$\div 6 \times 10^4$	$\div 6 \times 10^1$
1	0	1	0	$\div 36 \times 10^8$	States	States	$\div 36 \times 10^5$	$\div 36 \times 10^5$	$\div 36 \times 10^2$
1	0	1	1	$\div 6 \times 10^8$			$\div 6 \times 10^5$	$\div 6 \times 10^5$	$\div 6 \times 10^2$
	•			—			—	—	—
1	1	1	0	$\div 2 \times 10^4$			$\div 2 \times 10^1$	$\div 2 \times 10^1$	$\div 2 \times 10^1$
1	1	1	1	Ext. In.	Ext. In.	Ext. In.	Ext. Int.	Ext. Int.	Ext. Int.

*Addresses 1100 and 1101 result in Logic 0 at the output regardless of the state of the Reset Max. and Reset 0 inputs.
Logic 1 = High = V_{SS}
Logic 0 = Low = V_{DD}

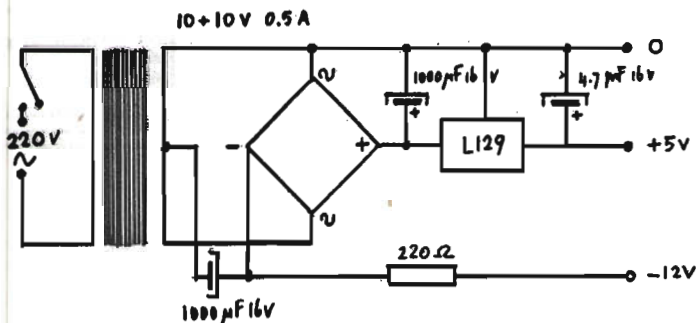
Nel minicounter il segnale di 1 MHz è diviso per 10^6 per la lettura di frequenze fino a 9,999 kHz e per 10^5 per le frequenze superiori a tale limite.
Il commutatore della sezione B provvede infatti a mutare lo stato degli ingressi 2^0 e 2^1 mentre gli ingressi 2^2 e 2^3 sono stabilmente collegati rispettivamente al + 5 V e a massa.

47k
180 pf
74123
120pf
7474
7400
6–60 pf
47k
7474
7400
MK5009
25k
10m
8m
12m
+5
–12
G T B C F D E A
SEZ.C
GA 75
G T B C F D E A
SEZ.C
minicounter
GA 75
SEZ.C

La base dei tempi deve essere tarata mediante un altro frequenzimetro digitale di buona precisione collegato al piedino 10 del MK5009, regolando alternativamente i due compensatori ceramici fino a ottenere la lettura di un milione di hertz (1 MHz).
Il circuito logico, costituito da due 7474, un 74123 e un 7400 che determinano e controllano l'esatta sequenza dei tempi di conteggio, memorizzazione, visualizzazione e reset, non presenta alcuna particolarità di montaggio.
Gli integrati possono essere saldati direttamente sul circuito stampato assieme alle resistenze, tutte al 10 % da un quarto di watt, ai condensatori ceramici a disco e ai due compensatori pure essi ceramici mentre anche per il MK5009, come per l'altro MOS, è consigliabile l'uso di uno zoccolo.
Completato il montaggio e il collaudo dei circuiti stampati, si procederà al loro assemblaggio utilizzando distanziatori filettati (3 MA) di ottone del diametro di 6 mm e della lunghezza di 15 mm.
Il circuito della sezione A sarà sovrapposto a quello della sezione B che, a sua volta, sarà posto sopra quello della sezione C.
Completato l'assemblaggio, si provvederà a collegare fra loro con trecciola di rame isolata i terminali contraddistinti con le lettere a numeri uguali; i terminali 1 e 4 della sezione A devono essere riuniti come appare dallo schema elettrico. Saranno altresì collegati tra loro i terminali + 5 V, 12 V e massa dei tre circuiti stampati.

ALIMENTAZIONE (figura 11)

L'alimentazione del frequenzimetro non presenta alcuna difficoltà ed è costituita da un trasformatore, possibilmente schermato, da 220 V di primario e 20 V, 500 mA di secondario con presa centrale.
La stabilizzazione dei 5 V positivi è ottenuta con l'integrato L129 in circuito convenzionale; i 12 V negativi si prelevano attraverso una resistenza di caduta, dal negativo del raddrizzatore a ponte non essendo necessaria, come ho già detto, alcuna stabilizzazione.

figura 11

Alimentatore Schema elettrico.

Un breve cenno al contenitore, sulla cui scelta estetica penso influisca il gusto e la capacità del costruttore.
Dal punto di vista tecnico c'è da dire solo che deve assicurare una buona schermatura e una efficiente ventilazione, anche se la potenza dissipata non è elevata. Le forature riguardano la finestrella per i displays, che occorre coprire con una protezione di plexiglas rosso rubino scuro, i fori per il perno del commutatore, per l'interruttore off-on, per l'interruttore che provvede all'inserzione o all'esclusione della capacità nel circuito d'ingresso ai punti segnati con X, per il connettore, e infine per il cavo d'alimentazione.
Se la costruzione delle varie parti e il loro montaggio saranno eseguiti con sufficiente precisione e altrettanta cura sarà dedicata alla taratura della base dei tempi, il frequenzimetro funzionerà correttamente e con notevole stabilità. ✼ ✼ ✼

Sergio e il signor Rossi
tutto quello che vorreste sapere sul registratore

note dell'ing. Sergio Cattò

(segue dal n. 10/76)

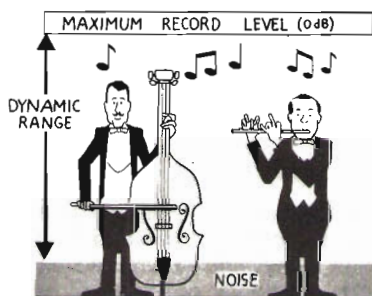



figura 7

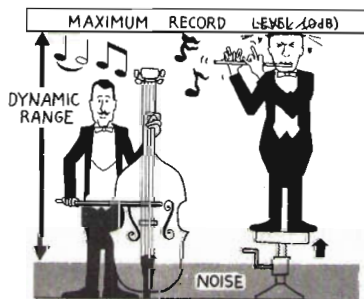



figura 8

Per una corretta riproduzione il registratore deve enfatizzare le frequenze più alte durante la registrazione; esse sono quindi suscettibili di una maggiore distorsione..

DINAMICA (Dinamic range)

La dinamica di un programma è il massimo rapporto tra il più forte e il più debole suono. Per la musica orchestrale questo rapporto è molto grande.
La dinamica di un registratore è limitata nell'estremo più basso dal rumore del nastro e nell'estremo più alto dalla distorsione.
Il problema è importante per le frequenze più alte: esse, più difficoltose da riprodurre, sono enfatizzate (amplificate maggiormente) durante la registrazione, perciò è più probabile raggiungano livelli di distorsione notevoli.
Se però il registratore è realizzato correttamente **il rapporto segnale/disturbo sarà uguale alla dinamica.**

IL NASTRO (tape)

Oltre ai nastri standard sono comparsi abbastanza recentemente sul mercato i nastri **low noise** che danno un miglior rapporto segnale/disturbo **quando però sono usati su registratori adatti a questo tipo di nastri** (questo discorso verrà approfondito in seguito).
I nastri low-noise possono essere incisi a un livello superiore con incremento di rapporto segnale/disturbo e di dinamica che ne deriva.
Per questa ragione sono comparsi in commercio registratori con un commutatore che permette di usare i due tipi di nastri. Questo tipo di soluzione determina necessariamente dei compromessi e può non dare i migliori risultati in senso assoluto.
Non è in genere conveniente sacrificare la qualità dell'incisione alla flessibilità, tanto più che chi acquista un'apparecchiatura ad alto livello certamente non vorrà limitarne le capacità per risparmiare poche centinaia di lire sul tipo di nastro.

I nastri low-noise, anche se chiamati in maniera diversissima o fantasiosa, possono essere riprodotti ugualmente bene sia che il registratore sia nato adatto a nastri l.n. o a nastri standard.
La bontà dell'incisione è quella che determina la bontà della riproduzione.
La differenza fra registratori adatti a nastri standard o low noise sta quindi **solo** nella sezione di incisione. In parole povere, se il nastro è inciso male o in modo carente mai e poi mai in riproduzione si potrà riprodurre quanto... non c'è!

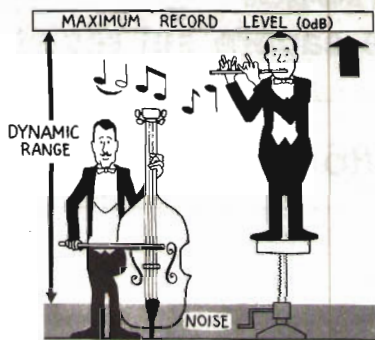



figura 9

Un nastro low noise incrementa l'ampiezza dinamica e così riduce la distorsione.

Prima raccomandazione è quella di usare nastri della migliore qualità e di case ben conosciute. Il nastro magnetico non è una cosa semplice; necessita di continui studi e miglioramenti.
Un metodo alla buona per valutare un nastro è di svolgerne un paio di metri e distenderlo sopra un tavolo con il dorso in su (la parte non magnetica di solito è quella lucida ma ci sono eccezioni, recentemente sono comparsi infatti nastri col dorso nero opaco).
Esso deve mostrare un aspetto uniforme, liscio senza irregolarità soprattutto ai bordi. Questa semplice osservazione non stabilisce le qualità magnetiche ma è chiaramente indicativa: un supporto ben curato fa pensare a buone qualità magnetiche.
Sveglia, Signor Rossi, non si addormenti, deve imparare!
Vuole sapere che cosa è quel simbolino? Sì, quel « Hz »?

HERTZ

Hz o hertz è l'unità con la quale si esprime la frequenza e significa numero di cicli per secondo; si scrive « hertz » in un testo; si abbrezia nel simbolo Hz, con la H maiuscola (come tutti i simboli), vicino alla rispettiva misura: ad esempio: « distante centinaia di hertz » e **non** « distante centinaia di Hz »; si scriverà invece « 50 Hz » e non « 50 hertz ».
Una corda di chitarra che vibri cento volte in un secondo produce un suono di 100 Hz. La gamma udibile da una persona va circa da 40 Hz a 18.000 Hz in un individuo molto giovane. Il limite massimo decresce rapidamente con l'età. Tutti i costruttori indicano la risposta in frequenza dei loro apparecchi, ma in verità ben pochi indicano in quali condizioni viene realizzata la misura cioè a quale distorsione e di conseguenza a quale livello e entro quali decibel, cioè quanto regolare è la curva.
Una linea retta è una pura utopia ma fortunatamente il nostro orecchio è poco sensibile a piccole variazioni della curva di risposta.

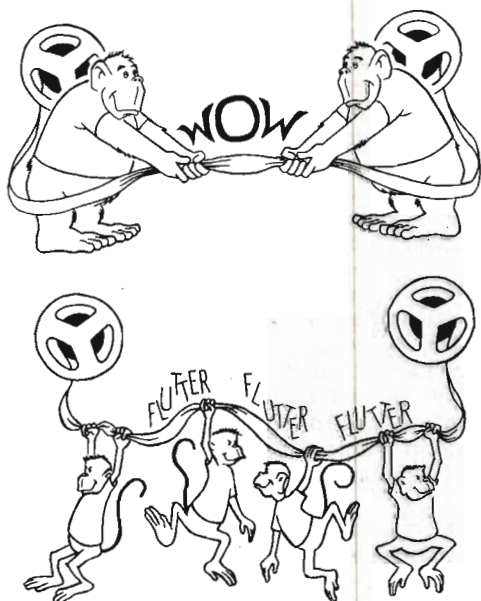



figura 10

WOW e FLUTTER

Siamo davanti a termini veramente intraducibili. Comunque il **wow** è caratterizzato da variazioni relativamente lente della velocità del nastro e si manifesta all'orecchio come un tremolìo quando si riproduce una nota fissa.
Uno degli strumenti musicali che più risentono di questo inconveniente è il pianoforte.

Il **flutter** è invece una vibrazione molto più rapida, con le caratteristiche quasi di un rumore. Caratterizzati da un numero che esprime percentualmente di quanto la velocità di scorrimento si allontana da un valore costante nel tempo, wow e flutter debbono essere i più piccoli possibile.
Anche qui esistono diversi metodi di misura: quello che dà il valore più basso o migliore è quello ponderato (weighted).
Signor Rossi, Signor Rossi... si è addormentato...
Voi no, spero!

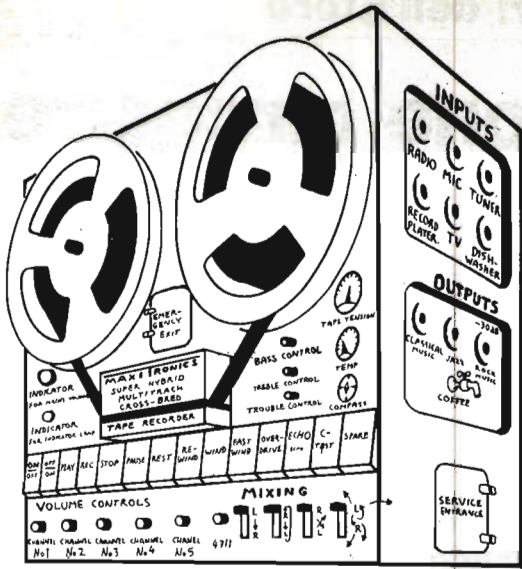



figura 11

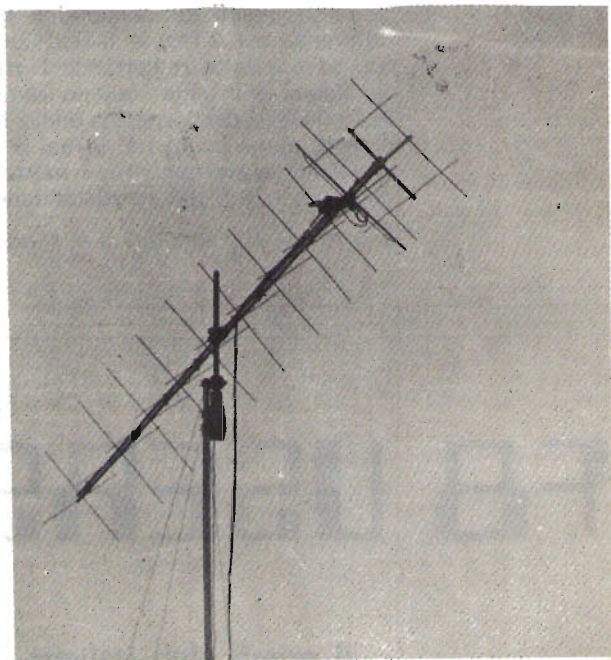
Il sogno del Signor Rossi: tante lampadine, tanti tasti...

Una cosa che mi era difficile comprendere era la necessità di avere una testina di lettura e una di incisione, ciascuna facente capo a una parte elettronica; l'altra quella dovuta ai cosidetti **A-Test** e **B-Test.**
Per me che davo importanza solo agli strumenti del registratore, e non al suono realmente registrato, la cosa non aveva importanza.
La cosa è però ben diversa. Il B-Test è possibile solo quando il registratore possiede due sezioni separate di riproduzione (playback) e registrazione (recording).
Si tratta essenzialmente di ascoltare quanto inciso con un ritardo di pochi istanti; cioè il programma arriva alla testina di incisione, passa sul nastro, il nastro scorre davanti alla testina di riproduzione, il programma passa dal nastro alla testina di riproduzione (le due testine sono montate 4 o 5 cm l'una dall'altra, quindi tutta l'operazione avviene con un certo ritardo rispetto al programma originale).
E' possibile così controllare realmente la qualità del programma registrato senza lasciarsi fuorviare dalle indicazioni talvolta imprecise degli strumenti.
L'A-Test è un'operazione di controllo o monitor fatta a livello di circuiti elettronici di incisione.
In altre parole, controlliamo la qualità del programma fornito alla testina di incisione e non la qualità del programma realmente inciso.
L'A-Test è possibile in tutti quei registratori che per ragioni di economia o di spazio (le cassette per esempio) usano una testina combinata che serve sia in incisione sia in riproduzione. Non dimenticate che è necessaria inoltre un'altra testina adibita esclusivamente alla cancellazione.
Se il processo di incisione e di lettura fosse perfetto non dovrebbe esserci differenza tra A-Test e B-Test. Un rapido controllo della bontà di un registratore può essere fatta registrando il rumore da un sintonizzatore FM non sintonizzato su alcuna emittente: questo rumore è quasi uniformemente distribuito su tutte le frequenze dello spettro audio fino ai limiti delle trasmissioni FM. Se il rumore diviene meno acuto nel B-Test è segno che le frequenze più alte non sono state registrate correttamente; i motivi possono essere due: registratore insufficiente oppure non corretta **equalizzazione** del registratore per il tipo di nastro impiegato.

✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ *(segue il prossimo mese)* ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲ ✲

Polarizzazione circolare e VHF

I4SEH, Federico Sozzi

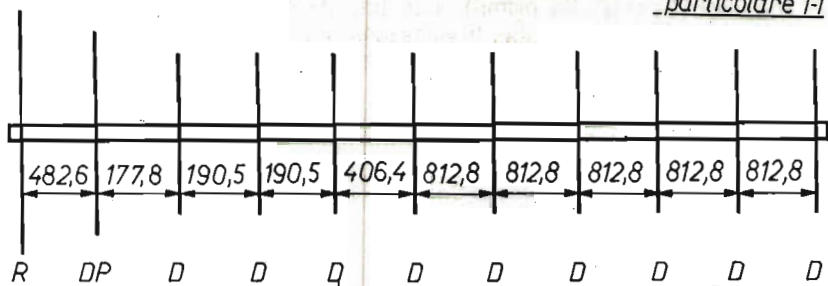
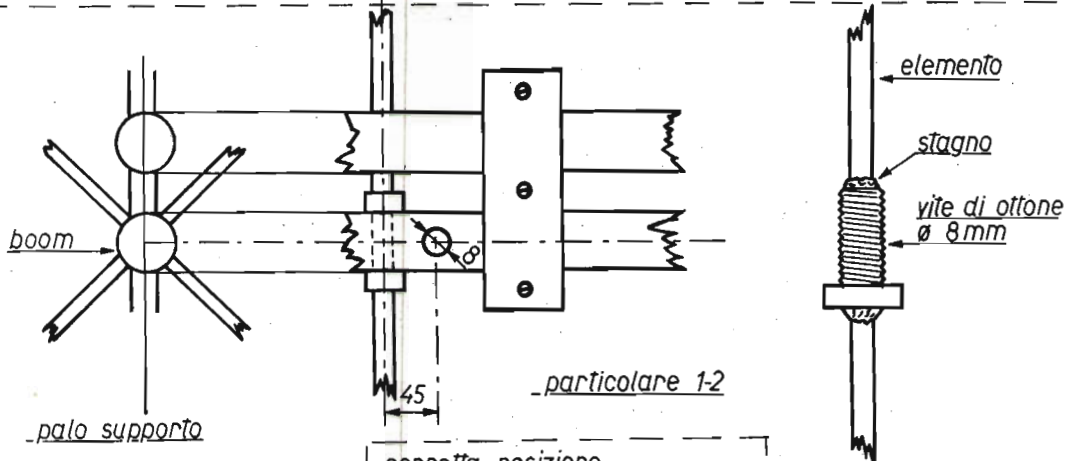
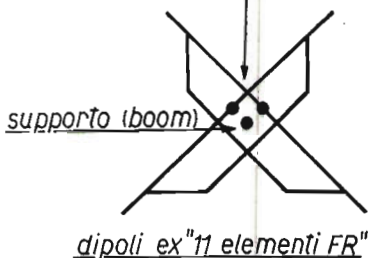
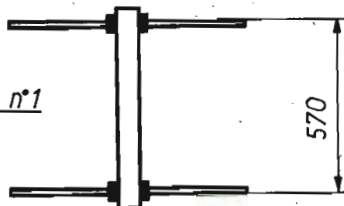
Le sempre migliori caratteristiche offerte dalle nuove apparecchiature per telecomunicazioni in bande metriche e decimetriche, unitamente al numero crescente di appassionati che si dedicano seriamente e con assiduità alla attività DX su queste interessantissime gamme, mi hanno spinto a ricercare il più efficiente sistema radiante (compatibilmente al costo e all'ingombro) da abbinare alla apparecchiatura VHF SSB.
Per i cultori delle comunicazioni via satellite, l'antenna a polarizzazione circolare non è certo una novità; però può essere considerata tale nell'ambito del normale traffico DX via diretta o via Meteor Scatter.
Esaminiamo ora i motivi che portano a preferire tale tipo di polarizzazione alla comune antenna orizzontale.
E' noto che ogni sistema radiante ha fra le caratteristiche essenziali la polarizzazione; con essa si identifica su quale piano, in un riferimento tridimensionale, si propaghi il campo elettrico ε irradiato dall'antenna.
Per comodità si assume ε come rappresentativo della polarizzazione del mezzo radiante a causa del suo parallelismo col radiatore stesso.
Ora, se due stazioni corrispondenti, non in stretta portata ottica, impiegassero altrettante antenne orizzontali, parte del segnale trasmesso verrebbe irradiato su di un piano orizzontale e l'altra parte (non trascurabile) si verrebbe a trovare su altri piani ad angolatura del tutto casuale e in relazione agli ostacoli incontrati durante il percorso.

Risulta così evidente che il corrispondente riceverà con la sua antenna (che avevamo supposto uguale alla prima) solo una parte del segnale utile.
A questo si deve aggiungere che il passaggio dei campi elettromagnetici per gli strati ionizzati dell'atmosfera provoca delle modificazioni di polarizzazione nei campi stessi (rotazioni di Faraday).
Da questa lunga quanto necessaria premessa si intuisce che la soluzione più ovvia al problema sta nel trasmettere e, a maggior ragione, nel ricevere su tutti i possibili piani.
Due sono i modi « semplici » per ottenere la polarizzazione circolare: tramite antenne a elica oppure mediante l'incrocio di allineamenti Yagi opportunamente sfasati. Non va dimenticato però che il vettore rappresentativo di ε in polarizzazione circolare può anche ruotare in direzione destrorsa o sinistrorsa e che questi due modi non sono compatibili fra di loro.
La scelta dell'antenna a elica impone la decisione a priori del senso di avvolgimento della spirale (e quindi della direzione di circolazione del vettore); l'incrocio di antenne Yagi, con alcuni artifici, rende possibile la scelta con telecomando del senso di rotazione del vettore.
Preciso che le precedenti affermazioni sono valide **per frequenze maggiori di 50 MHz.** Al disotto di esse la polarizzazione di partenza viene perduta quasi subito e quindi argomentazioni come quelle precedenti perdono significato.

Caratteristiche dell'antenna

Chi già opera « via satellite » sa che è sufficiente disporre di una antenna a diagramma circolare con modesto guadagno per poter correttamente attivare il traslatore dei satelliti Oscar. Ben differente è la situazione di chi, come noi, voglia usare tale tipo di antenna per comunicazioni dirette; è necessario infatti prevedere in fase di progetto il maggior guadagno possibile compatibilmente a un ingombro ragionevole. Sarà proposta, qui di seguito, una antenna avente caratteristiche nettamente migliori rispetto alle convenzionali, normalmente adottate dai radioamatori.
Queste le caratteristiche elettriche:

- polarizzazione destrorsa o sinistrorsa commutabile a distanza;
- discesa a cavo unico 75 Ω;
- ampiezza del lobo sulle tre dimensioni: 36° misurati a — 3 dB;
- massima discostanza del guadagno sui 360°: 1,5 dB;
- guadagno (rispetto al dipolo) su 360°: 18 dB;
- guadagno verticale o orizzontale: 15 dB;
- 24 elementi;
- massima potenza applicabile (con adattatori indicati): 200 W (CW);
- massima resa fra 144 e 145 MHz;
- massimo ROS: 1,6 : 1.

Descrizione meccanica

I più esperti noteranno senza dubbio che si tratta della rielaborazione di una vecchia, ma pur sempre valida, antenna sperimentata negli anni '50 da due OM statunitensi: W6QKI e W2NLY.
Essa si è dimostrata ottima sotto ogni aspetto ed è divenuta riferimento per successive realizzazioni.
L'ossatura portante è costituita da due tubi di anticorodal di 25 mm di diametro sovrapposti. Gli elementi sono d'ottone da 4 mm, dello stesso materiale sono le bussole di fissaggio degli elementi. Nel prototipo si sono utilizzate diverse parti recuperate da vecchie antenne « 11 elementi FR »: i due dipoli, i supporti del riflettore, giunti e morsetti di sostegno. In questo modo si possono superare difficoltà costruttive con grande risparmio di tempo. L'insieme delle linee di accoppiamento risonanti e il relè di commutazione sono alloggiati in una custodia di resina di tipo stagno per impianti elettrici industriali e i vari fori necessari al passaggio dei cavi sono stati realizzati con pressacavi a vite dello stesso modulo del contenitore (figura 1).

Bibliografia

E. F. Terman: RADIO ENGINEER'S HANDBOOK « Caratteristiche dei sistemi radianti ».
QST n. 1/1956: « Descrizione di una antenna a 13 elementi long Yagi ».
QST n. 1/1973: « Yagi incrociate per la polarizzazione circolare ».
VHF COMMUNICATIONS n. 1/1975: « Note sulla polarizzazione circolare ».
Radio Rivista n. 4/1975: « Antenna a polarizzazione circolare per 144 MHz ».
The Radio Amateur's Handbook edizione 1973: « Modifica al relè di scambio ».

Descrizione elettrica

La polarizzazione circolare va considerata come caso particolare di quella ellittica: essa infatti si ottiene anche per composizione dei lobi di due allineamenti di tipo Yagi. Per far sì che l'antenna presenti realmente una polarizzazione circolare essa non deve dar luogo a discostanze superiori ai 2 dB sui 360°:

figura 2

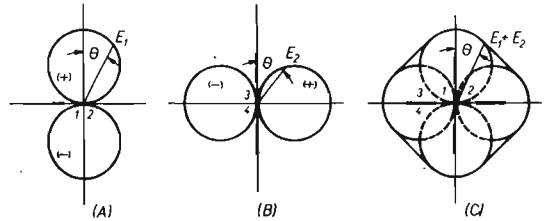
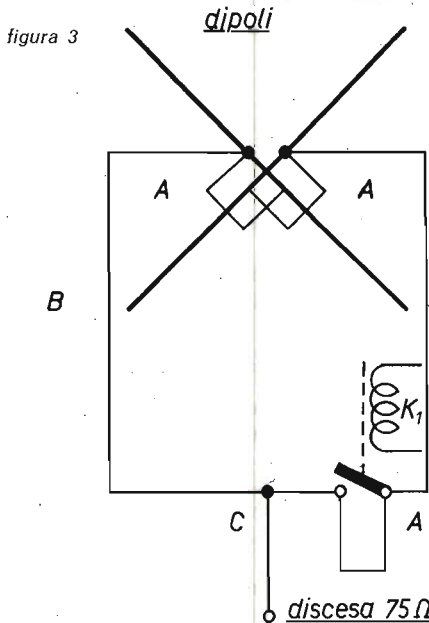
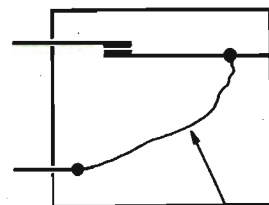
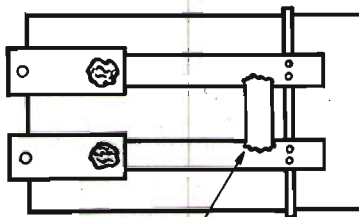
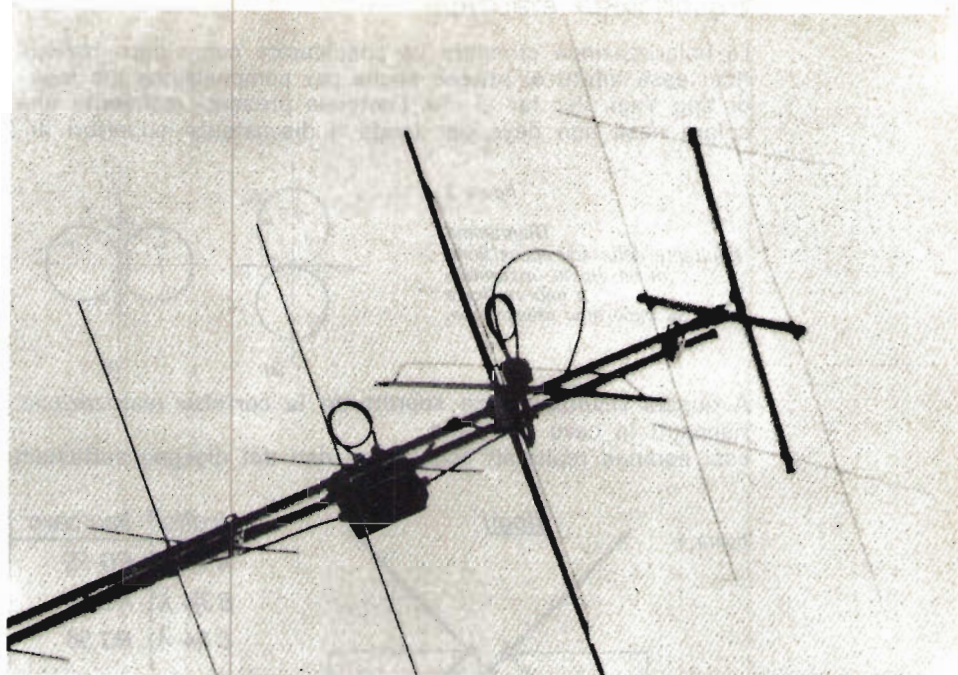
Diagramma risultante dalla sovrapposizione di un dipolo orizzontale a uno verticale con opportuno sfasamento.

A questo risultato porta soprattutto la corretta realizzazione degli accoppiatori risonanti in cavo coassiale.
Essi saranno realizzati seguendo i dati del disegno sottostante:

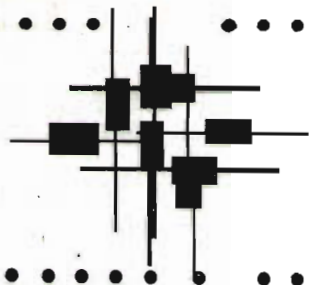
figura 3

tratto	tipo cavo	Fv	lungh.
A 1/2	RG 59	0,61	63 cm
B 3/4 λ	RG 59	0,61	94,5 cm
C 1/4 λ	RG 58	0,61	31,5 cm

La via per essere certi della reale frequenza di risonanza dei tratti risonanti è quella di usare un ondametro grid-dip.
Preparate le linee di accoppiamento, queste verranno assemblate nella custodia stagna. Come ultima precauzione prima di chiudere il coperchio, spruzzare l'interno con Plastik 70 spray per proteggere le connessioni a stagno.
Due parole sul relè da usare. Nel prototipo si è impiegato un relè a due deviatori da 15 A tipo Honeywell; su di esso sono state apportate alcune modifiche: eliminazione dei fili di collegamento e cortocircuitazione delle due armature mobili in modo da ottenere un interruttore a due posizioni.
Questo relè ha la funzione di invertire il senso di rotazione del vettore ε. Esso verrà usato, ad esempio, nel caso di QSO via riflessione lunare (EME): infatti il segnale riflesso dal nostro satellite naturale presenterà un vettore ε con rotazione opposta a quella di partenza. Sarà pure usato nel caso di forti distorsioni durante QSO ottenuti per riflessione.
L'esperienza, comunque, suggerirà come e quando usare questo comando.

Conclusione

Da diverso tempo utilizzo questa antenna e posso senz'altro affermare che la sua resa è di gran lunga superiore alle convenzionali antenne per i 144 MHz. Va però precisato che se da un lato il segnale utile viene catturato quasi completamente, viene ricevuta anche una maggiore quantità di rumori esterni (QRM); sarà bene, perciò, munirsi di un ricevitore dotato di un noise blanker efficiente.
Un'ultima doverosa precisazione.
Collegando un corrispondente che disponesse dello stesso tipo di antenna, nessun problema; se invece egli fosse dotato di una semplice orizzontale (o verticale) vi riceverebbe con un segnale 3 dB più basso del dovuto.
Ciò accade perché voi state alimentando ognuna delle due antenne con il 50 per cento del segnale disponibile dal trasmettitore.
Senza dubbio la polarizzazione circolare in VHF (e a maggior ragione in UHF) diverrà presto la preferita dai DX-ers delle « bande alte ».
Restando a disposizione per chiarimenti, auguro i migliori 51 a chi si vorrà cimentare nella costruzione di questa antenna.

notizie IATG ©

Radiocomunicazioni

a cura del prof. Franco Fanti, I4LCF
via A. Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

REGOLE 9° Giant RTTY Flash Contest

patrocinato dalla **IATG** allo scopo di incrementare l'interesse per questo sistema di trasmissione

1) Periodi del Contest
1°) 15,00 ÷ 23,00 GMT, 15 gennaio 1977; 2°) 07,00 ÷ 15,00 GMT, 23 gennaio 1977.

2) Frequenze
Tutte le frequenze autorizzate ai radioamatori su 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz, e via Oscar.

3) Paesi
I Paesi validi quali moltiplicatori sono quelli dell'elenco ARRL a cui si aggiungono gli americani W da W0 a W7, i canadesi da VO a WE8, e gli australiani da VK1 a VK8.

4) Messaggi
I messaggi scambiati consistono di:
a) nominativo; b) rapporto (RST); c) numero della propria zona (ad esempio I1XXX 599 15).

5) Punti
a) Ogni contatto bilaterale in RTTY con stazioni della propria zona riceve due punti.
b) Ogni contatto bilaterale in RTTY con stazioni al di fuori della propria zona riceve i punti indicati nella tabella « Exchange points table »; la tabella è a pagina 1561 di **cq** n. 10/73.
c) Tutti i contatti RTTY via Oscar riceveranno un punteggio doppio.

6) Logs
Usare un Log per ogni banda attivata.
I logs debbono contenere: data, tempo (GMT), nominativo della stazione collegata, rapporto (RST) e numero di zona inviato e ricevuto, Paesi moltiplicatori, punteggio per ogni collegamento e punteggio finale realizzato. Il logs vengono inviati gratuitamente a chi ne faccia richiesta.
I logs debbono giungere **entro il 28 febbraio 1977** al Manager Franco Fanti via Dallolio 19 BOLOGNA.

7) Moltiplicatori
E' dato un moltiplicatore per ogni Paese lavorato. Un Paese vale come moltiplicatore per ogni frequenza sul quale è stato collegato. I collegamenti effettuati con il proprio Paese non valgono come moltiplicatori, contano zero punti e zero per il numero dei QSO effettuati.

8) Punteggio finale
Totale dei punti moltiplicato il totale dei moltiplicatori e moltiplicato il numero totale dei QSO.

9) Handicaps
Vincitori del Campionato del Mondo: meno 10 % del punteggio finale;
Vincitori di cinque o più Contests: meno 8 % del punteggio finale;
Vincitori da uno a quattro Contests: meno 4 % del punteggio finale;
Partecipanti a precedenti Contests in cui si sono piazzati dal secondo al decimo posto: meno 2 %.

10) SWL's
Il Contest è aperto anche alle stazioni di ascolto per le quali verrà compilata una apposita graduatoria.
I logs degli SWL's debbono contenere: data, tempo (GMT), nominativo della stazione ascoltata, rapporto (RST), e numero della zona, Paesi moltiplicatori, punteggio per ogni collegamento e punteggio finale realizzato.
La stessa stazione è valida solo una volta per banda.

11) Diplomi e Premi
Il Comitato organizzatore compilerà due separate graduatorie.
a) Classifica dei radioamatori; b) Classifica delle stazioni di ascolto.
Per ciascuna di queste classifiche verranno concessi i seguenti premi:
1° Medaglia d'oro; 2° Medaglia d'argento; 3° Medaglia di bronzo; dal 4° al 7° un abbonamento per 12 numeri a **cq**; dal 8° al 10° un abbonamento per 6 numeri a **cq**.
Tutti gli OM e gli SWL's che invieranno i logs riceveranno un diploma.

12) Campionato del Mondo RTTY 1976
I punti ottenuti in base alla graduatoria sono validi per la inclusione nella classifica del Campionato del Mondo RTTY 1976. Il GIANT è la gara di chiusura di questo Campionato.

13) Norme di comportamento e penalizzazioni
I logs debbono contenere tutti gli elementi indicati nel regolamento (6). I collegamenti debbono essere effettuati esclusivamente in RTTY e quindi prima, durante, e dopo lo scambio del messaggio in RadioTeleTYpe non si possono usare altri sistemi di trasmissione. Sono accettate le norme FCC.
Durante il Contest debbono essere usate le norme fondamentali di correttezza e di comportamento previste in ogni collegamento radiantistico.
I « Contest Disqualification Criteria » della ARRL sono validi per questo Contest.
La inosservanza di quanto stabilito in questo paragrafo comporta la esclusione da ogni graduatoria e i logs inviati verranno considerati come « Control Logs ».
I logs inviati non verranno restituiti e diverranno di proprietà della IATG.
Le decisioni del Comitato organizzatore sono inappellabili e da eventuali controversie è escluso il ricorso a Tribunali.

Un Grid-Dip-Meter per il radioamatore senza portafoglio

I7ABA, dottor Angelo Barone

Dopo un lungo periodo di silenzio, dovuto più che altro al QRM lavoro, riprendo il discorso su **cq elettronica,** *sollecitato a tanto da qualche amico, invogliato anche, e a maggior ragione, dal desiderio di poter fugare delle incertezze, sempre comunque con il fine di essere utile agli altri, ai più, che si avvicinano all'hobby della radio con l'umiltà del neofita, con l'ansia di far bene e la tristezza di non poter aumentare la resistenza ohmica della... tasca!*

Quando molti anni fa, di ritorno da una QSY negli Stati Uniti, potevo annoverare fra i miei modesti apparati anche il celebre Grid-Dip della Millen, io pensavo di avere risolto per sempre e in maniera univoca ogni problema connesso a questo strumento di misura.
Infatti esso mi dette la possibilità di portare avanti la sperimentazione sulle antenne e funziona ancora egregiamente, anche dopo varie cadute e il cambiamento dello strumento (il microamperometro) avariatosi in uno dei tuffi sul pavimento.
Nonostante tutto, il mio pensiero dominante era un altro: averne uno a transistori, o meglio, portatile; farla finita con autotrasformatore e GDM con 110 V di alimentazione.
Fra prove e riprove ho consumato parecchi variabili, transistori, circuiti stampati e usato molto vario materiale, talché avrei potuto comprarne più di uno sul mercato, di produzione nazionale o giapponese, come può permettersi il radioamatore con portafoglio (speriamo che siano sempre più numerosi).
Ma ogni volta che m'imbattevo in questi strumenti, c'era sempre qualcosa che non mi persuadeva, e tornavo a sperimentare. Già... SPERIMENTARE! Numero 11, novembre/dicembre 1968, lire 350. Bei tempi! Altra sperimentazione, altre delusioni. Mi sembrava di essere diventato proprio un asino. Ma quel variabile con le sezioni 135/85 pF tra placca e griglia della 6CW4... un circuito tanto simile a quello della Millen. Non funzionava come doveva: molti sbalzi, molti « buchi », assoluta mancanza di una parvenza di linearità. Forse a causa del variabile che avrebbe dovuto essere (100 + 100) pF? O era il TIS34 che non faceva il suo dovere? Forse a causa della bassa impedenza dei vari transistori provati? Mi stancai alla fine e « Basta — dissi — farò come colui che piange e... milleneggia ».
Poi mi è capitato di **rompere** un variabilino per apparecchietti a transistori onde vedere come fosse costruito, e così c'è stato un ritorno di fiamma.
Ed è nato questo progetto, che vale molte ore di sacrifici e di tenace sperimentazione. Soprattutto di fede nel **tentare** e nel fare anche operazioni di alta chirurgia incruenta su condensatori variabili, quelli della Ducati.
Smontato il condensatore, dimezzati nel numero statori e rotori, rimontato il tutto, per poi smontare di nuovo e rimontare, non so quante volte! Alla fine (100 + 100) pF, grazie anche ai compensatori. Ma poi, dopo aver fatto il montaggio, dovevo notare che il segnale era debole e che la lancetta del microamperometro ballava troppo. E a questo punto una estrema prova. Il variabile

503 a doppia sezione della FACON ridotto a (95 + 95). L'operazione è riuscita e ora posso offrirvi il circuito elettrico, il circuito stampato, le foto, ogni dato necessario, i consigli per l'uso, insomma tutto quello che posso (1).
Del variabilino della Ducati ho usato tre statori e tre rotori per parte (intendo dire « lamine »).
Il circuito funziona molto bene ma ci sono alcune perdite forse a causa delle lamelle in nylon; se le lamelle degli statori fossero spesse come quelle dei rotori, senza lamelle in nylon, 6/10 di mm di distanza fra lamine, forse si raggiungerebbe l'ideale. Del variabile n. 503 della Facon ho usato tre lamine di rotore e tre di statore per la parte non sagomata di statore, e quattro lamine di rotore e statore, quando quest'ultimo era sagomato.
Se le uscite, anziché nel senso delle lamine, come in figura 1, fossero nel senso dell'asse del rotore, con dei leads uscenti avanti e indietro, magari attraverso ampi fori nella carcassa portante, come in figura 2, allora sarebbe magnifico, perché il tutto potrebbe essere bloccato sul circuito stampato e avere il quadrante sul pannello frontale dello strumento, che diventerebbe a livello **professionale.**

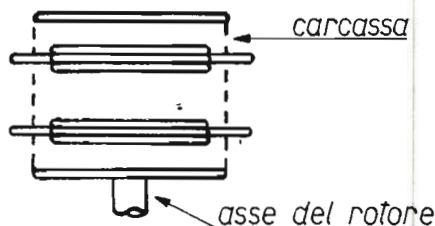



figura 1

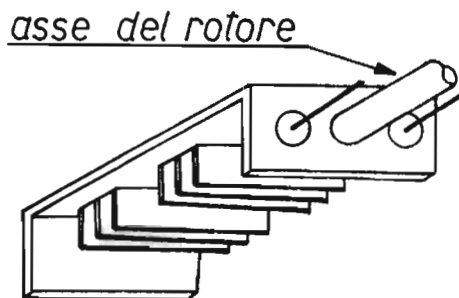



figura 2

Teoria e pratica

Grid-Dip-Meter (GDM) vuol dire: strumento di misura (meter) che basa la sua misura sul brusco scarto (dip) della corrente di griglia controllo (grid) in un triodo oscillatore.
Il brusco scarto della corrente di griglia viene reso visibile dalla lancetta del microamperometro posto in serie al circuito di griglia verso massa.
Il circuito semplificato è il seguente (figura 3):

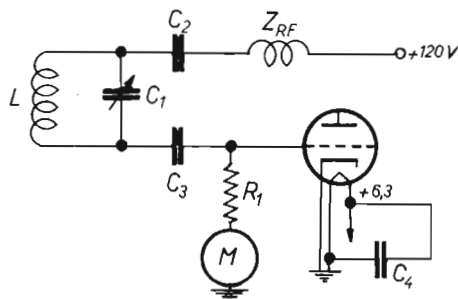



figura 3

(1) Pregherei vivamente i dirigenti della Ducati e della Facon di apportare una piccola modifica soltanto nella fase di montaggio finale dei loro variabili in questione e cercare di mettere sul mercato dei variabilini ad aria da (100+100) pF per sezione, con due leads di uscita per ciascuna sezione di statore, ma nel senso coassiale all'asse del rotore, onde permettere il montaggio frontale e quindi una scala più ampia e uno strumento più bello.

Sul mio « Manuale delle Antenne » ce n'è uno più completo.
Si tratta di un semplice oscillatore tipo Colpitts. La radiofrequenza viene bloccata verso la placca e la griglia dai condensatori C_2 e C_3 e verso l'alimentazione della impedenza Geloso n. 555 o similare e verso la massa del condensatore C_4 sul filamento.
La Millen adotta per C_1 un condensatore a doppio statore con rotore a massa come in figura 4, i cui leads (sono grossissimi e i due per la bobina ospitano addirittura i medesimi spinotti della bobina) vanno direttamente o sulla bobina o sui condensatori dell'altra, per cui non vi sono collegamenti lunghi. Inoltre con il rotore a massa non si hanno problemi di isolamento del medesimo, né effetti capacitivi da parte della nostra mano sullo stesso (vedi figura 4).

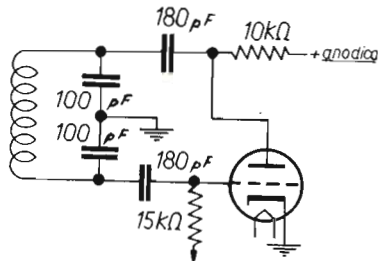
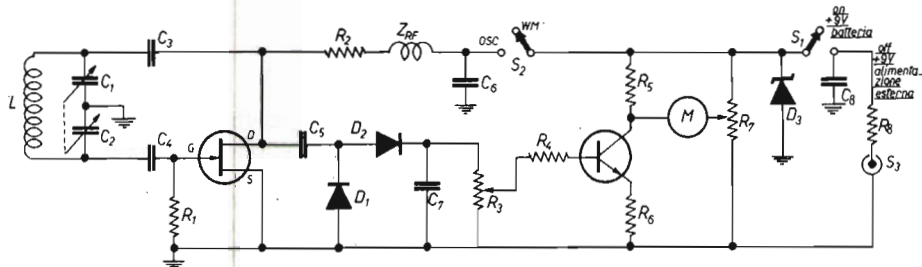



figura 4

Nella realizzazione da me presentata, il variabile a doppio statore della Facon, pur non avendo l'isolamento in ceramica come quello della nota casa americana, dopo l'operazione chirurgica peraltro non molto difficile con il seghetto da traforo, si presta ottimamente.

Ecco il circuito elettrico (figura 5):

figura 5

C_1, C_2	vedi articolo
C_3, C_4	120 pF
C_5	5 pF
C_6	1500 pF
C_7	10000 pF
C_8	10 µF elettrolitico 25 V_L
R_1	1 MΩ
R_2	560 Ω
R_3	10 kΩ, potenziometro miniatura
R_4	27 kΩ
R_5, R_6	2,7 kΩ
R_7	5 kΩ, trimmer
R_8	220 Ω, 1/4 W

Q_1	2N3819 o similare (GBC YY-8503/00)	
Q_2	un qualsiasi NPN di bassa	
D_1, D_2	AA119 (GBC YY-2600/00)	
D_3	zener da 9,1 V (BZY96)	
M	microamperometro ZF233 della GBC da 200 µA f.s.	
Spinotto femmina		GBC GE-1614
Spinotto maschio		GBC GE-0794
Distanziatori		GBC GA-3350
S_1, S_2	interruttori miniatura giapponesi	
S_3	femmina	GBC GP-0330
	maschio	GBC GP-0750

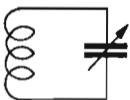
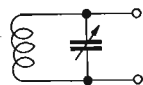



figura 6

L'oscillatore opera in classe C e la corrente di griglia, chiedo scusa, la corrente di drain, una volta chiuso S_1 nella posizione **on** e con S_2 nella posizione **osc,** è stabile su un dato valore, diciamo con la lancetta dello strumento sul 2. Se uno prende un circuito risuonante come in figura 6 e lo accoppia induttivamente alla bobina L del GDM e poi ruota piano piano il variabile, porterà questo circuito accoppiato induttivamente e in maniera lasca al GDM alla risuonanza medesima in cui trova l'oscillatore.

A questo punto il circuito passivo assorbe da quello attivo una certa energia a radiofrequenza, essendo entrato in risuonanza, donde una brusca riduzione della energia di feedback (reazione) dell'oscillatore attivo, da cui il brusco « dip » della lancetta dello strumento.
Poiché al rotore del GDM è innestata una manopola con indice su quadrante precedentemente tarato alle varie frequenze di lavoro, si può sapere grosso modo a quale frequenza risuona il circuito passivo da noi esaminato.
Quindi il GDM ci può servire per esaminare la frequenza di un qualsiasi circuito in parallelo e può fare altre cose che descriverò più avanti.
Inutile dire che la tecnica dei circuiti stampati realizzati mediante **resists** fotosensibili all'ultravioletto della Kodak mi hanno messo in grado di realizzare qualcosa che prima non mi era stato possibile.
Un circuito risuonante può essere in parallelo:

oppure in serie:

ma in entrambi la risuonanza avviene quando la reattanza induttiva eguaglia quella capacitiva, e avviene a una data frequenza e una sola. E poiché l'oscillazione avviene praticamente in un circuito che non contiene reattanze, la fase del segnale in entrata è uguale a quella del segnale in uscita. Quindi praticamente il circuito risuonante in parallelo presenta una resistenza infinita, mentre quello risuonante in serie presenta una resistenza zero.
Tuttavia questi valori rappresentano soltanto i limiti teorici entro cui si riscontrano in pratica le varie particolarità dei circuiti risuonanti in esame i quali, comùnque, mostreranno un alto valore resistivo se sono in parallelo e un basso valore resistivo se sono in serie e la cui « bontà » viene detta « fattore di merito » Q del circuito.
Con un alto valore di Q avremo certamente una resistenza abbastanza alta in un circuito in parallelo e quindi un voltaggio alto, donde un migliore comportamento del circuito esaminato rispetto alla radiofrequenza.

Il GDM in questione

Il Field Effect Transistor (FET) 2N3819 si presta ottimamente a sostituire le funzioni di un triodo come la 9002, 6C4, 12AT7 (una metà), 6CW4 (nuvistor). La capacità esistente tra gate e drain può benissimo essere paragonata a quella fra griglia e placca; certo, come ho accennato precedentemente, non abbiamo una corrente di griglia, ma solo corrente di drain.
Pertanto, quando un circuito risuonante accoppiato lascamente alla bobina L posta all'esterno dello strumento assorbe una certa potenza, ci sarà una certa riduzione della corrente nel circuito di drain, riduzione brusca che si riproduce all'uscita dei due diodi che raddrizzano le due semionde della corrente alternata a radiofrequenza (essendoci due diodi, invece di uno solo, lo strumento è più sensibile). Il segnale viene appunto inviato ai due diodi per mezzo del condensatore C_5. Il potenziometro R_3 regola questo segnale che viene fornito alla base del transistore di àmplificazione di bassa (uno qualsiasi al silicio; personalmente ne ho usato uno nemmeno siglato) e in tal modo controlla la sensibilità del microamperometro (va bene uno da 100 a 500 μA fondo scala).
Quando sulla base di Q_2 si presenta un segnale, allora si ha un aumento della corrente fra collettore ed emettitore, e pertanto cala la tensione sul collettore attraverso la resistenza di carico R_5 (3/10 di volt). Con R_7 si tara la lancetta dello strumento sul numerino 2 (ho osservato che è meglio su questo punto che sullo zero).
Quando il circuito in esame si trova in risuonanza con quello del GDM si ha, come ho detto prima, un assorbimento di energia e quindi si viene a provocare una riduzione del voltaggio presente sulla base di Q_2; aumenta quindi la resi-

stenza e aumenta quindi il voltaggio sul' collettore (meno di 0,5 V sul mio strumento). Questo **brusco** cambiamento fa saltare la lancetta del microamperometro dalla posizione sul numero 2 verso fondo scala (occorre regolare R_3 e R_7 in modo che quando la lancetta dello strumento è sul numero 2 del medesimo, sul drain ci debbono essere 8,2 V; quando si ha il dip di risonanza il drain sale a 8,4 (le misure sono state effettuate con strumento di misura 20 kΩ/V).
Deviando S_2 su WM (Wave Meter) si toglie l'alimentazione all'oscillatore 2N3819 e si fa funzionare il circuito del GDM come un ondametro ad assorbimento, cioè si usa lo strumento come circuito accordato passivo, per vedere la frequenza di oscillatori attivi e tarare questi. Occorrerà ritoccare R_3 portandolo verso sinistra o destra, comunque la sensibilità va ritoccata. La differenza di taratura (posizione della tacca corrispondente a 145 MHz) tra funzionamento attivo e passivo è di solo inferiore a 1 mm e diminuisce sempre più man mano che ci si avvicina a 70 MHz, frequenza che riesco a coprire con una sola bobina (da 150 a 70 MHz) fatta di due spire di rame argentato da 1 mm di sezione avvolte in aria, diametro interno 6 mm, lunghezza 3 cm, compreso lo spinotto GBC GE/0794 al quale essa è saldata. Il tutto poi è stato calato in un coperchietto di nylon per Rinospray vuoto, nel quale ho versato resina sintetica acrilica.
Riporto qui di seguito il circuito stampato lato rame, in proporzione 1 : 1 (figura 7) nonché quello corrispondente alla disposizione dei pezzi (figura 8).

figura 7

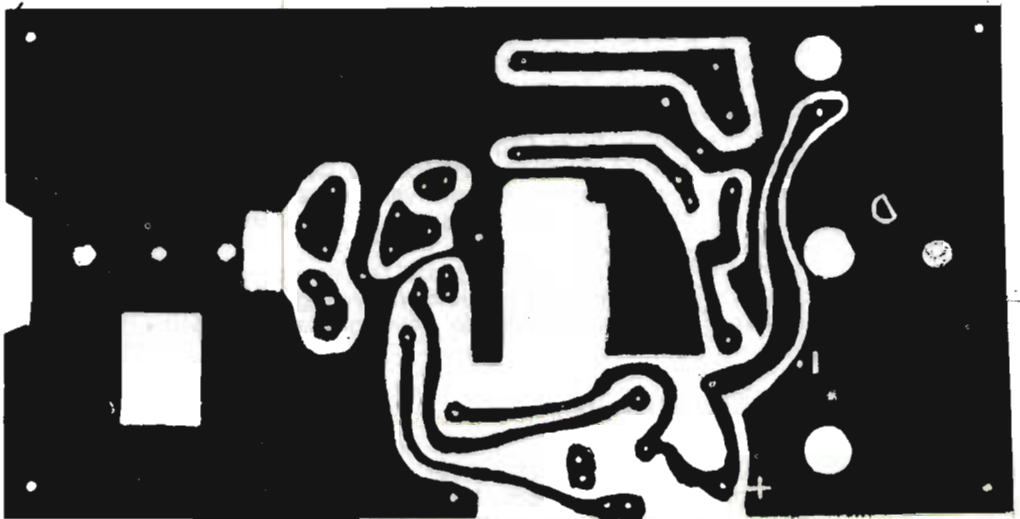
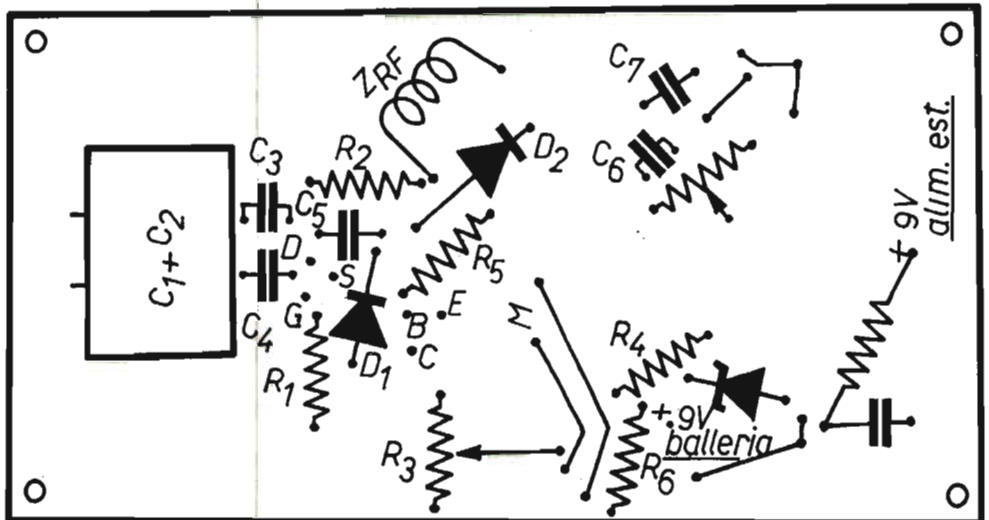



figura 8

A montaggio ultimato, il tutto viene fissato a una scatola di alluminio anodizzato colore acciaio, ripiegata come in figura 9

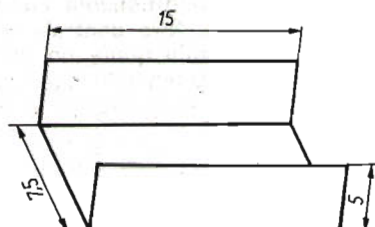



figura 9

e di dimensioni esterne 15 x 7,5 x 5 cm, mediante quattro distanziatori GBC da 4,5 cm filettati alle estremità, per mezzo di bulloni filettati M3 lunghi 15 mm. I laterali che chiudono sotto e sopra la scatola sono in resina di vetro 7,2 x 4,7 cm con fori da 2,5 mm filettati con filiera M3 onde essere bloccati al fondo della scatola di alluminio; e detti pannelli sovrastano di 5 mm il circuito stampato precedentemente bloccato (figura 10).
Sulle sponde di questi due pannelli in resina viene adagiato il pannello-coperchio frontale in alluminio anodizzato colore naturale o giallo oro e bloccato allo strumento con tre dadi che si avvitano rispettivamente a S_1, R_3 e S_2. Il pannello serve solo a nascondere il circuito stampato e portare le diciture riportate anche con sistema di anodizzazione.
Il tutto ha veste professionale (figura 11).

figura 10

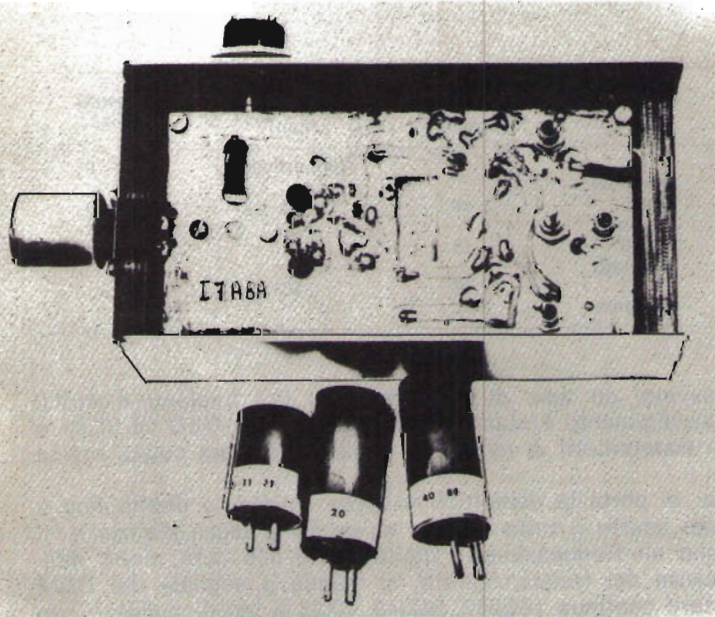
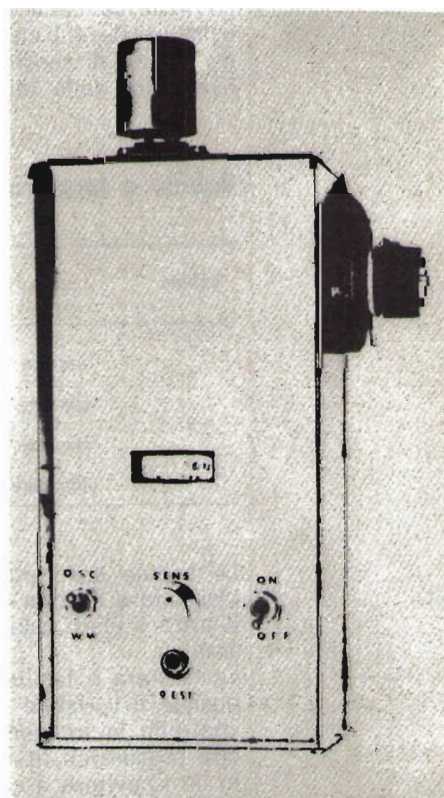



figura 11

L'asse del variabile è diretto verso la destra del pannello frontale ed è collegato a una demoltiplica Marcucci tipo 39 mm = Ref. 2.044.670 alla quale ho tolto la ghiera millimetrata sostituendola con una in alluminio da 1,5 mm di spessore, circolare, raggio 2 cm, foro centrale 6,5 mm, ricavata con seghetto da traforo e un po' di pazienza, sulla quale ho precedentemente fatto aderire una etichetta bianca autoadesiva, disegnando due cerchi concentrici. Su quello interno si vede benissimo la tacca corrispondente a 145 MHz (figura 12).

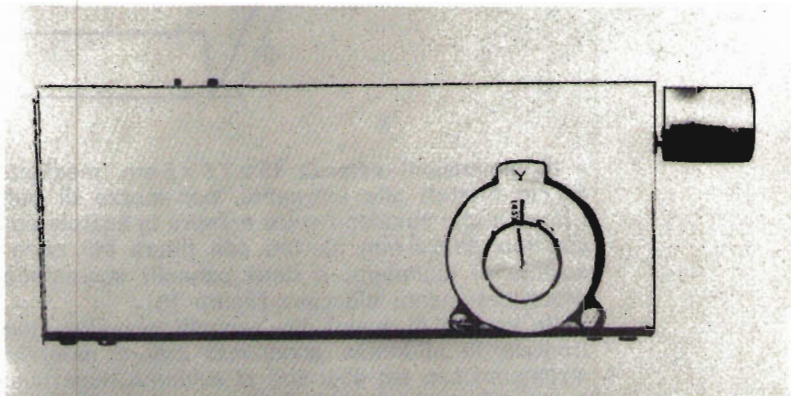



figura 12

figura 13

L'asse del variabile è collegato alla demoltiplica da un manicotto di nylon, come da figura 13.
Dimenticavo aggiungere che alla fine della costruzione mi sono ricordato di aver soprasseduto a fare qualcosa che mi stava di nuovo sfuggendo ora. S_3 ci dà la possibilità di alimentare lo strumento per mezzo di alimentatore esterno HT/4202/00 della GBC, provvedendo quest'ultimo di uscita con jack miniatura e inserendo sul circuito un diodo zener, una resistenza da 220 Ω, 0,5 W (che fa da caduta di tensione e cellula di filtro) e un elettrolitico da 10 μF, 25 V_{lavoro}, livellatore della tensione (9 V esatti con strumento funzionante).

Bobine e taratura

bobina	spire	diametro filo e tipo (mm)	diametro interno (mm)	lunghezza avvolgimento (mm)	frequenza (MHz)
1	2 serrate	1 argentato	6	vedi articolo	150÷70
2	4 spaziate	0,5 smaltato	18	12	21-27-29
3	12 spaziate	0,5 smaltato	18	21	14
4	12 affiancate	0,3 smaltato	18	13	7-3,5

Le bobine sono state avvolte su tubo di plastica usato per impianti elettrici. L'entrata e l'uscita dell'avvolgimento è stata saldata agli spinotti GBC GE/0794 e il tutto è stato calato in coperchietti di nylon nei quali poi è stata colata resina acrilica.
La taratura è facilissima: si porta la demoltiplica verso sinistra o destra fino a quando il variabile è tutto aperto o tutto chiuso; si segna la tacca d'inizio e si controlla la frequenza con un frequenzimetro digitale che non sarà molto difficile procurarci. In mancanza del frequenzimetro, si manda il segnale del GDM in un ricevitore a coperture continua (BC342, BC348, SX28 e via dicendo) e con l'inchiostro di china si fissano le tacche alle frequenze che ci interessano.

Riporto in figura 14 la foto dello strumento a cablaggio e taratura effettuata.

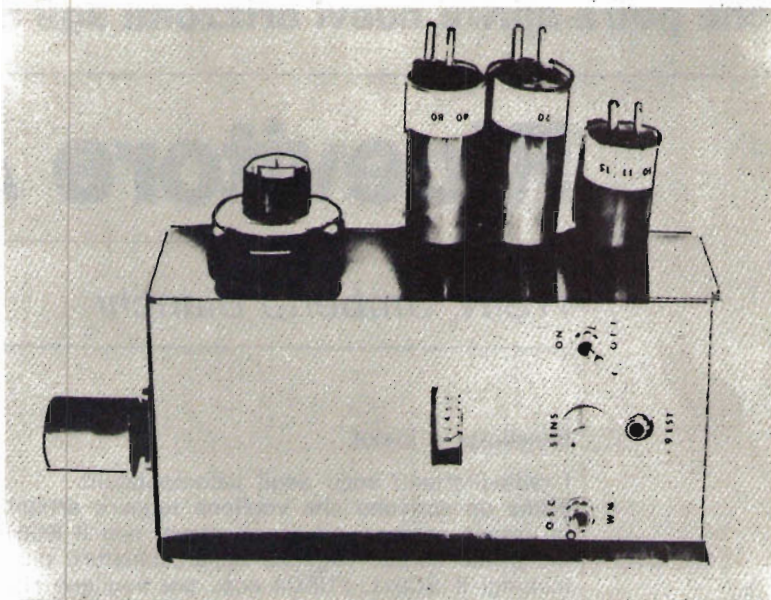



figura 14

Impiego o modo di usarlo

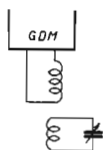
Taratura di ricevitori - Si toglie la tensione al ricevitore e si misura la risuonanza di ciascun circuito accordato alla frequenza desiderata (in tal caso è necessario che la taratura del GDM dovrà avere almeno un solo megahertz di spaziatura). Dopo aver fatto ciò si dà tensione al ricevitore, si connette allo spinotto di ANTENNA una ventina di centimetri di filo e si manda il segnale del GDM avvicinando lo strumento al ricevitore. A un certo punto si sentirà il segnale nel ricevitore; se poi quest'ultimo è dotato di S-meter e anche di BFO (Beat Frequency Oscillator) allora si potrà « vedere » il segnale indicato dalla lancetta dello strumento e dal battimento che si genera nel BFO si udrà senza possibilità di errori l'inconfondibile fischio di battimento.

Taratura di trasmettitori - Dopo aver allineato come detto avanti i circuiti accordati vari con la tensione rimossa dall'apparato da tarare, si dà tensione a quest'ultimo, stadio per stadio, e si usa il GDM come ondametro ad assorbimento. Lo strumento ci indicherà l'esistenza della radiofrequenza o meno, a seconda dello scarto della lancetta.

Neutralizzazione (per chi usa la 832 o la 829 B) - Si toglie l'anodica al trasmettitore e si accoppia il GDM alla bobina di griglia della 832 o 829 B o comunque dello stadio da neutralizzare. Con la lancetta deflessa a valle del « dip » si lascia lo strumento in posizione e si gira il variabile del circuito di placca; se l'indice dello strumento del GDM non si muove, vuol dire che la neutralizzazione è ben fatta.

figura 15

Antenne a mezza onda - La misura va fatta accoppiando il GDM come in figura 15. Alle volte, trattandosi di dipolo aperto al centro, ho usato un link di due spire accoppiato lascamente al GDM e agganciato all'antenna per mezzo di due pinzette a coccodrillo. Non venivo a notare apprezzabile differenza.
Inoltre si possono effettuare altri controlli come: taratura di adattatori a un quarto d'onda e a mezza onda, ricerca di onde stazionarie sulla linea, taratura di antenne direzionali a più elementi, misure di capacità e induttanza. Per tutte queste operazioni rimando il benevolo lettore che mi ha seguito sin qui a trattazioni più ad hoc esistenti nella letteratura.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Per la prima volta su una rivista italiana di elettronica pubblicata la descrizione di un RX per onde lunghissime che potrà aprire nuovi orizzonti agli SWL

Ricevitore AR8510

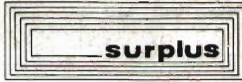
I1BIN, Umberto Bianchi

U. Bianchi
corso Cosenza 81
TORINO

Benedetto il cielo!

I radiodilettanti sono degli incontentabili!
Prima mi scrivono che vogliono leggere articoli su apparecchiature trasmittenti di grande potenza, ed eccoli serviti con il BC610 e l'AN/ART13, poi, volubili come prime donne, vogliono apparecchiature piccole ed ecco spremere dalle mie meningi il BC611, l'URC4 ecc., poi vogliono ricevitori per onde corte e cortissime ed ecco tutto un rosario di ricevitori, BC348, SRL-12B, R77/ARC3, SP600JX ecc., ora cosa ti vanno a inventare?
Messi sul gusto da un articolo dell'arch. Buzio vogliono le onde lunghe, che dico lunghe, le vogliono lunghissime!
Mica si accontentano di quelle ricevibili con l'AR8506, NO!, vogliono sentire i 50 kHz, i 20, i 15 kHz!
Che sconsiderati!
E' vero che la rai ha da tempo messo in funzione un Tx su 191 kHz a Caltanissetta sfruttando l'antenna esistente di 284 m, ma il programma nazionale lo si può ascoltare anche sulle onde medie o ancor meglio in modulazione di frequenza.
E' vero che sulle onde lunghe si ricevono segnali campione dall'Inghilterra, ma perché non utilizzare quelle trasmesse sui 5 MHz dall'Istituto Elettrotecnico Galileo Ferraris di Torino?
Chi li capisce è bravo.
Comunque, coloro che credevano di avermi messo con le spalle al muro rimarranno con un palmo di naso vedendo che gli sforno un ricevitore che va **da 15 a 600 kHz.**
Così, in mancanza d'altro, si ascolteranno la frequenza di riga del loro televisore a 15,625 kHz...
Eccovi quindi per la prima volta (concedetemi questo primato che lo è anche per la nostra Rivista) pubblicata su una rivista elettronica, la descrizione del ricevitore **AR8510.**
Così anche gli SWL più esigenti potranno spaziare nell'interessante mondo delle gamme marittime e a loro auguro di ritrovare nella propria vasca da bagno un sommergibile atomico...

* * *

I ricevitori per onde lunghissime sono stati costruiti con una filosofia diversa da quella utilizzata per la ricezione delle onde corte.
A queste frequenze non si hanno, tranne poche eccezioni, supereterodine, ma preferibilmente ricevitori a stadi accordati.
Non inorridite, nelle onde lunghissime, credetemi, vanno benissimo.
L'AR8510 era montato in alternativa con l'AR8503, su quasi tutte le navi alleate dell'ultimo conflitto mondiale, comprese le famose Liberty.
Non dovrebbe essere di difficile reperibilità sugli scaffali dei surplussari e dei demolitori di navi.

RICEVITORE AR8510 (15÷650 kHz)

(Radiomarine Corporation of America)

Descrizione generale

Il ricevitore modello AR8510 è un apparato di costruzione compatta, in grado di ricevere frequenze basse e intermedie, destinato principalmente ad applicazioni marittime.
Le caratteristiche principali dell'AR8510 sono:

- — Copertura continua delle frequenze da 15 a 650 kHz;
- — Due stadi amplificatori a radiofrequenza;
- — Rivelatore a rigenerazione non irradiante in conformità alle norme FCC;
- — Scala di sintonia calibrata in kHz;
- — Altoparlante entrocontenuto;
- — Elevata sensibilità e selettività.

Campo di frequenza

E' in grado di coprire il campo di frequenze compreso tra i 15 e i 650 kHz, suddividendolo in quattro bande con un'ampia sovrapposizione fra il termine di ogni banda e l'inizio di quella successiva.
Un commutatore a quattro posizioni permette di selezionare una delle quattro bande così costituite:

banda 1 : 15 ÷ 38 kHz
banda 2 : 38 ÷ 100 kHz
banda 3 : 100 ÷ 250 kHz
banda 4 : 250 ÷ 650 kHz

Valvole impiegate

Nel ricevitore vengono utilizzate le seguenti cinque valvole, tutte del tipo con zoccolo octal:

6SK7	prima amplificatrice RF (V301)
6SK7	seconda amplificatrice RF (V302)
6SK7	rivelatrice a rigenerazione (V303)
6SK7	pre-amplificatrice audio (V304)
6V6GT	amplificatrice finale audio (V305)

Accessori

Fra i vari accessori del ricevitore e legati alla sua alimentazione, quello che interessa maggiormente per l'impiego civile del medesimo è l'alimentatore RM23 che consente l'allacciamento a una linea a 115 V_{ca}. Questo alimentatore impiega una valvola raddrizzatrice tipo 6X5GT (V306).

Tensioni di funzionamento

L'AR8510 richiede, per un corretto funzionamento, di essere alimentato con le seguenti tensioni:

Filamento : 6,3 V; 1,8 A (c.c. o c.a.)
Anodica : 90 V; 15 mA (c.c.)

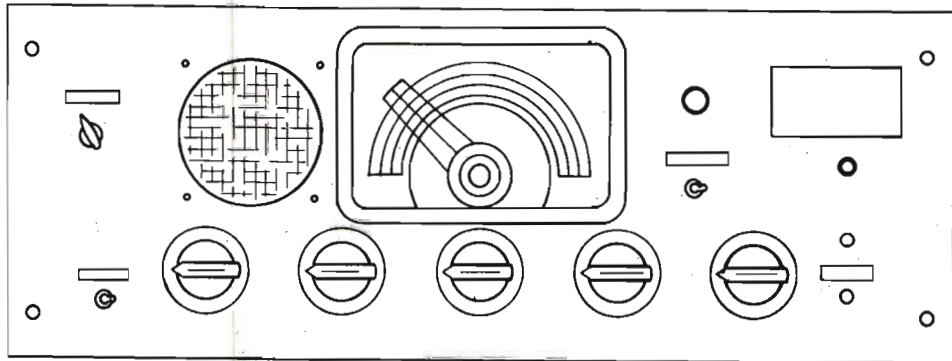
Il sopracitato alimentatore RM23 ha le seguenti caratteristiche:

Uscita : 115 V / 60 Hz / 35 W
Ingresso : 90 V / 15 mA (c.c.)
6,3 V / 2,5 A (c.a.)

TO ANTENNA
TO EMERG.REC.
TERMINAL BLOCK
BAND SWITCH - S 302
CENTER SECTION
FRONT SECTION
6SK7 1° RF
V 301
6SK7
V 302
S 301
M
E
C 305
250 pF
R 302
500 M.
R 303
500 M
C 304 - 100 pF
15÷38 kHz-L 301
C 301-500 pF
38÷100 kHz-L 302
C 302-500 pF
L 303
100-250 kHz
L 304
250-650 kHz
C 303 - 100 pF
L 305
L 306
L 307
L 308
3 GANG 600 pF - C 306
R 327
250 M
R 301 - 1 M.
R 305
5.000 ohm
R 306
5.000 ohm
R 307
10 M
R 314
10 M
R 313
50 M.
3 x 0,1 μF
3 x 0,1 μF
R312
500
C318
R 311
C 309/ 1 nF
+ 15 V.
C 317
6SK7 1° AF
V 304
C 312
5 nF
R 324/250M.
R 315/100M.
R 316/50M.
C 310
1 nF.
R317
500M.
R318
5 kohm
R320
250M
C 313
5 nF
C 311
1 nF
R 321
500 M.
C 314
R 319
1 M.
+ 90 V
C 316
3 x 0,1 μF
HEATERS
I 301
GND

REAR SECTION
° RF
6SK7 DET.
V 303
C 308
250 pF
R 304
1 M.
L 309
L 310
L 311
L 312
C 307
(4 GANG)
R 308
10 M.
R 325
100 M
10 M
R 310
500 M.
3 x 0,1 µF
ME CONTROL
C 319
R 326
50 M.
2 x 1 µF
C 315
R 323
50 M
REGENERATION
CONTROL
R 309
25 M.
6V6 2° AF.
V 305
C 321
0,I
J 301
J 302
T 301
500
250
0
15
8
4
0
C 320
10 nF
R 322 - 1.000 ohm
0,5 A
S 304
S 303
LS 301
-6
+90
-90
MODEL AR-8510
RECEIVER CIRCUIT DIAGRAM
RADIOMARINE CORP.OF AMERICA
ENGINEERING DEPT
NEW YORK
T 1182

Comandi sul pannello frontale

Sul pannello frontale compaiono:
— Comando di sintonia e relativa scala calibrata in kHz;
— Commutatore di inserzione dell'altoparlante (ON-OFF);
— Commutatore dell'antenna su apparato principale o su quello di riserva;
— Comando di guadagno RF;
— Trimmer capacitivo sul primo stadio amplificatore RF;
— Commutatore di banda (quattro posizioni);
— Trimmer capacitivo sul secondo stadio amplificatore RF;
— Controllo della reazione;
— Due jacks (in parallelo fra loro) per le cuffie;
— Fusibile (inserito sui 90 V dell'anodica);
— Interruttore principale (ON-OFF);
— Lampada spia;
— Altoparlante.

RICEVITORE AR 8510 - Pannello frontale.

Costruzione meccanica

La struttura esterna del ricevitore è costituita da pannelli metallici ai quali è fissato il telaio metallico.
Viene impiegato isolante ceramico nel commutatore di bande, nel condensatore variabile di sintonia, nei trimmers capacitivi e in tutti gli zoccoli per le valvole.
Le induttanze a radiofrequenza sono impregnate a fondo per resistere alle condizioni di impiego sul mare.
Tutti i condensatori, le resistenze, e gli altri componenti sono stati opportunamente scelti per assicurare un lungo periodo di funzionamento e per garantire la massima affidabilità.
Il ricevitore AR8510 è solitamente fornito completo di cofano montato su supporti di gomma antivibranti.
Il modello AR8510 ha avuto l'approvazione dalla FCC (Federal Communications Commission) il 19 giugno 1942, per l'installazione sulle navi degli Stati Uniti, presentando le caratteristiche di minima irradiazione dell'energia imposte dal regolamento.

Operazioni per il funzionamento

Disponendo di una sorgente a corrente alternata, collegare l'alimentatore RM23 al ricevitore.
Portare il commutatore d'antenna del ricevitore sulla posizione principale.
Portare il commutatore di accensione su posizione ON.
Inserire in uno dei due jacks la cuffia, o se si desidera l'ascolto in altoparlante inserire quest'ultimo agendo sull'apposito commutatore. La cuffia e l'altoparlante possono essere fatte funzionare simultaneamente.
Le valvole richiedono circa 15 sec per raggiungere la temperatura di funzionamento.
Portare entrambi i comandi dei trimmers a circa 15. Agire sul commutatore di banda e successivamente sul comando di sintonia fino a portarsi sulla frequenza che si desidera ricevere.
Il comando del controllo RF deve essere regolato a un appropriato livello legato sia alla intensità del segnale che ai disturbi atmosferici.
Il controllo della reazione deve essere ruotato in senso orario fino al punto dove la reazione risulta ottima per la ricezione dei segnali modulati o ulteriormente fino all'innesco quando si intende ricevere i segnali in CW.
Dopo aver sintonizzato il segnale con il comando di sintonia, si può ottenere un incremento di sensibilità e selettività agendo sui trimmers posti rispettivamente sul primo e sul secondo stadio amplificatore RF fino a ottenere il massimo del segnale di uscita.

Dopo aver effettuato questa operazione può rendersi necessaria la riduzione del guadagno RF rispetto al valore prima assunto come ottimale.
Quando si ricevono segnali CW di frequenze relativamente basse (onde lunghissime) ad esempio nella banda 1 o in quella 2, può essere utile la sintonia fino a ottenere una nota di battimento molto bassa. In questo modo si otterrà la selettività massima.

Precauzioni

Quando si sintonizza il ricevitore su una frequenza compresa nel suo campo di ricezione, si dovrà prendere la precauzione di portare il comando di sintonia sulla frequenza indicata dalla scala calibrata **prima** di agire sui trimmers relativi ai due stadi amplificatori di RF.
Questi due trimmers dovranno essere regolati per il massimo del segnale ricevuto **dopo** che il comando di sintonia è stato posizionato, agendo in modo opportuno anche sul guadagno, tramite l'apposito comando, al fine di prevenire sovraccarichi. Questa procedura si rende necessaria perché i due trimmers di controllo sono in parallelo con le prime due sezioni della capacità principale di sintonia. Per esempio, per ricevere un segnale di 500 kHz, occorre agire sul comando di sintonia in modo che l'indice vada a coincidere con il valore di 500 kHz segnato sulla scala; dopo di che regolare entrambi i trimmers per il massimo del segnale. Agire nello stesso modo per ricevere frequenze di alto valore.
Quando si sintonizzano segnali nella banda 1, tenere il controllo del guadagno a un basso livello. Un eccessivo guadagno sulla banda 1, con il ricevitore in condizione prossima all'oscillazione, fa' sì che si possono sovraccaricare i circuiti col risultato di avere oscillazioni sulle frequenze audio.

Descrizione del circuito

Mi riferisco allo schema elettrico.
Un condensatore variabile a tre sezioni, in unione con gruppi singoli di bobine RF per ciascuna banda di frequenze, sono usati per sintonizzare i due stadi amplificatori a radiofrequenza e il circuito di ingresso del rivelatore rigenerativo.
Il commutatore di banda è predisposto per cortocircuitare gli avvolgimenti non utilizzati in ciascun stadio per alimentare accoppiamenti nocivi e non controllabili. Due trimmers capacitivi separati e comandabili dal pannello frontale, consentono di mantenere in risonanza gli stadi amplificatori RF quando il circuito di ingresso del rivelatore viene portato leggermente fuori risonanza allo scopo di produrre una nota di battimento per la ricezione di onde persistenti.
Il controllo di guadagno a RF è connesso ai circuiti di catodo di entrambe le valvole a RF e agisce in modo da incrementare la tensione negativa di polarizzazione della griglia controllo nei casi in cui il guadagno risulta eccessivo. Il controllo di rigenerazione viene usato per variare la tensione indotta sopra lo schermo del rivelatore a rigenerazione.
Questo controllo, quando viene ruotato in senso orario, prima porta la valvola rivelatrice a funzionare in condizioni di rigenerazione e, quando viene ruotato ulteriormente, determina l'oscillazione della valvola, necessaria per la ricezione delle onde continue.
Il catodo della valvola rivelatrice viene accoppiato alla griglia della stessa valvola per mezzo di avvolgimenti singoli per ciascuna banda.
La componente ad audio frequenza nel circuito di placca del rivelatore è accoppiata attraverso una rete resistivo-capacitiva alla griglia controllo della valvola che costituisce il primo stadio amplificatore audio.
Il circuito di placca della prima valvola amplificatrice di bassa frequenza è a sua volta accoppiato alla griglia controllo della seconda valvola attraverso una analoga rete RC.
Viene usato un trasformatore di uscita audio, con il suo primario connesso al circuito di placca della seconda valvola amplificatrice BF.
I due jacks per le cuffie (collegati in parallelo fra loro) sono accoppiati al terminale dell'avvolgimento primario del trasformatore di uscita tramite un condensatore. Questa disposizione permette l'impiego anche di cuffie che presentano una impedenza elevata.
L'avvolgimento secondario a 4 Ω del trasformatore di uscita è connesso, attraverso il commutatore « ON-OFF », alla bobina mobile dell'altoparlante.
Le rimanenti uscite del trasformatore, contrassegnate con « 8 - 15 » e « 0 - 250 - 500 » non sono normalmente impiegate ma risultano disponibili se per particolari usi si rende necessario disporre di valori di impedenza più elevati.
Un commutatore (ON-OFF) a due vie opera interrompendo il positivo dei 6 V e quello dei 90 V. Una lampada si illumina quando questo commutatore è posto su ON.
Sul pannello frontale è posto un fusibile (0,5 A) che è connesso al circuito del positivo a 90 V e che può venire agevolmente sostituito quando si presenta la necessità, svitando il coperchio di bachelite.
Il commutatore d'antenna sul pannello frontale è del tipo a una via e due posizioni e serve a connette la discesa d'antenna al circuito d'ingresso del ricevitore AR8510 (principale) oppure al ricevitore d'emergenza costituito solitamente da un ricevitorino a « galena ».

Manutenzione

Allineamento - Il ricevitore è stato accuratamente allineato in fabbrica e non si dovrà intervenire se non si è certi della necessità di un riallineamento.
La procedura da seguire per l'allineamento è comunque la seguente:

a) **Banda 1**
1) Portare l'indice della scala a 40 kHz e i trimmers fra 10 e 20.
2) Portare un segnale a 40 kHz non modulato all'ingresso del ricevitore.
3) Agire sul controllo della rigenerazione fino a che il ricevitore inizi a oscillare.
4) Regolare il trimmer capacitivo relativo alla banda 1 posto sul retro del telaio fino ad avere il battimento zero.

b) **Banda 2**
1) Portare l'indice della scala a 100 kHz e i trimmers fra 10 e 20.
2) Portare un segnale a 100 kHz non modulato all'ingresso del ricevitore.
3) Agire sul controllo della rigenerazione fino a che il ricevitore inizi a oscillare.
4) Regolare il trimmer capacitivo relativo alla banda 2 posto sul retro del telaio fino ad avere il battimento zero.

c) **Banda 3**
1) Portare l'indice della scala a 250 kHz e i trimmers fra 10 e 20.
2) Portare un segnale a 250 kHz non modulato all'ingresso del ricevitore.
3) Agire sul controllo della rigenerazione fino a che il ricevitore inizi a oscillare.
4) Regolare il trimmer capacitivo relativo alla banda 3 posto sul retro del telaio fino ad avere il battimento zero.
5) Portare l'indice della scala a 100 kHz con i trimmers posizionati fra 10 e 20.
6) Portare un segnale a 100 kHz non modulato all'ingresso del ricevitore e regolare il controllo della rigenerazione fino a che il ricevitore inizi a oscillare.
7) Regolare il nucleo dell'induttanza contrassegnata 100 kHz localizzata sul retro del telaio fino ad avere il battimento zero.
8) Ripetere le precedenti operazioni fino a che l'indice della scala possa essere spostato nelle posizioni di 250 kHz e 100 kHz senza avere la necessità di ulteriori regolazioni del battimento di zero.
9) Portare l'indice della scala a 250 kHz e alimentare il ricevitore con un segnale modulato a 250 kHz.
10) Ruotare in senso antiorario il comando della rigenerazione in modo che il ricevitore non oscilli più e regolare i trimmers comandati dal pannello frontale fino ad avere il massimo del segnale in uscita.
11) Senza spostare più i trimmers del pannello ruotare l'indice della scala fino a farlo coincidere con i 100 kHz e iniettare nel ricevitore un segnale modulato a 100 kHz.
12) Regolare l'induttanza contrassegnata 100 e localizzata sulla sinistra della valvola RF e l'altra posta alla destra della capacità di sintonia posta all'interno del pannello frontale, fino a ottenere la massima uscita.
13) Ripetere l'operazione 8. Si può rendere necessaria, a questo punto, ancora una piccola regolazione.

d) **Banda 4**
1) Portare l'indice della scala a 500 kHz e i trimmers fra 10 e 20.
2) Portare un segnale non modulato a 500 kHz all'ingresso del ricevitore e regolare il controllo di rigenerazione fino a portare in oscillazione il ricevitore.
3) Regolare il trimmer capacitivo relativo alla banda 4 posto sul retro del ricevitore, fino a ottenere il battimento zero.
4) Portare l'indice della scala a 250 kHz e i trimmers fra 10 e 20.
5) Portare un segnale non modulato di 250 kHz all'ingresso del ricevitore e regolare il comando della rigenerazione fino a che il ricevitore entra in oscillazione.
6) Regolare l'induttanza della banda 4 contrassegnata 250 localizzata sul retro del telaio fino ad avere il battimento zero.
7) Ripetere le precedenti operazioni fino a quando l'indice della scala possa ruotare da 250 kHz a 500 kHz senza che si rendano necessari ulteriori regolazioni del battimento zero.
8) Portare l'indice della scala a 500 kHz e iniettare nel ricevitore un segnale modulato a 500 kHz.
9) Ruotare in senso antiorario il comando della rigenerazione in modo che il ricevitore non oscilli più e regolare i trimmers comandati dal pannello fino ad avere il massimo dell'uscita.
10) Senza spostare più i trimmers del pannello, ruotare l'indice della scala fino a farlo coincidere con i 250 kHz e iniettare un segnale modulato di 250 kHz nel ricevitore.
11) Regolare le induttanze contrassegnate 250 e localizzate sulla sinistra delle valvole RF e l'altra posta sulla destra della capacità di sintonia fino a ottenere il massimo sul segnale di uscita.
12) Ripetere le operazioni 7. Può rendersi necessario un ulteriore piccolo aggiustamento.

Con queste note termino la descrizione di questo ricevitore promettendovi per la prossima puntata del surplus un'altra novità, una vera ghiottoneria: **il TX T-14/TRC-1.**
Prima però di spegnere la macchina da scrivere voglio lanciare un appello ai lettori: un caro amico, prezioso collaboratore della rubrica surplus desidera acquistare numeri arretrati o annate complete della rivista **Ham radio** antecedenti il 1971. Chi disponesse di questo materiale e intendesse disfarsene si metta in contatto con me. Ancora grazie e saluti a tutti. * * * * * * * * *

Edit one

Accumulatore di caratteri RTTY

I5BVM, Claudio Boarino

(segue dal n. 10/76)

Il bus

Cominceremo la descrizione dalla parte più « vile » o almeno dalla parte che alcuni riterranno senz'altro la più vile.
Costoro si disilluderanno nel corso delle prove.
Se non vi sarà un buon « bus » e un buon alimentatore avrete grossi dispiaceri: le prove non daranno risultato e il tutto si rifiuterà categoricamente di funzionare.
Non vorrei pertanto ricevere dei montaggi perfetti con un bus scadente accompagnati da lettere minacciose: è infatti MOLTO facile che un difetto di funzionamento del trabiccolo risieda proprio nei connettori che non fanno il loro dovere.
Anche per quanto riguarda le alimentazioni vi faccio presente che il tutto assorbe fino a 2 A max ma, per chi poi volesse già da ora prevedere eventuali ampliamenti e aggiunte consiglierei di prevedere almeno 4 A.
Lo schema che ho impiegato io è sufficiente anche per i 4 A, guardatevelo in figura 7, trito e ritrito non sto neanche a descrivervelo.
Il bus invece è fatto da alcuni connettori collegati con i piedini dello stesso nome in parallelo. In figura 8 c'è una foto del bus da me realizzato mentre stavo provando alcune unità.
I connettori che ho impiegato io sono da 22 poli, di tipo surplus e i disegni dei circuiti stampati sono stati fatti presupponendo che anche voi li troviate.
Non dovrebbe essere comunque difficile visto che si tratta di un connettore molto diffuso.
Chi volesse limitarsi a questa apparecchiatura potrà montare solo quattro connettori, eventualmente in seguito aggiungerà quelli via via necessari per ampliare sempre più le possibilità.

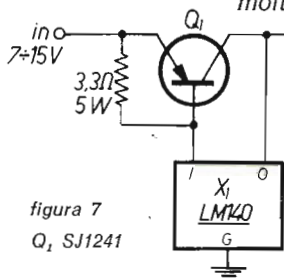



figura 7
Q_1 SJ1241

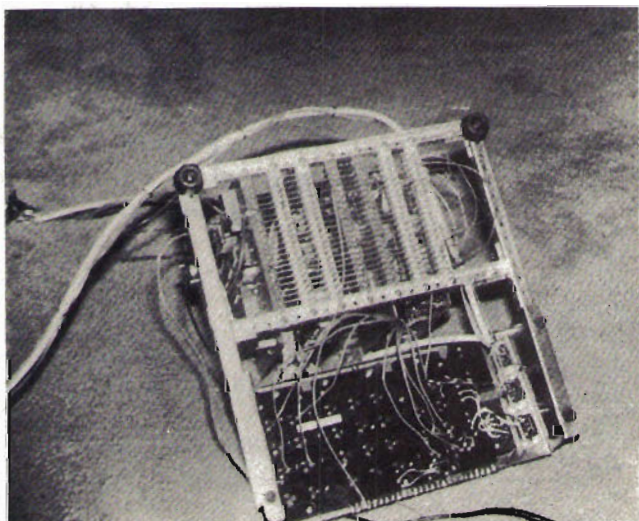



figura 8

Il bus in primo piano: si notano gli otto connettori a 22 poli.

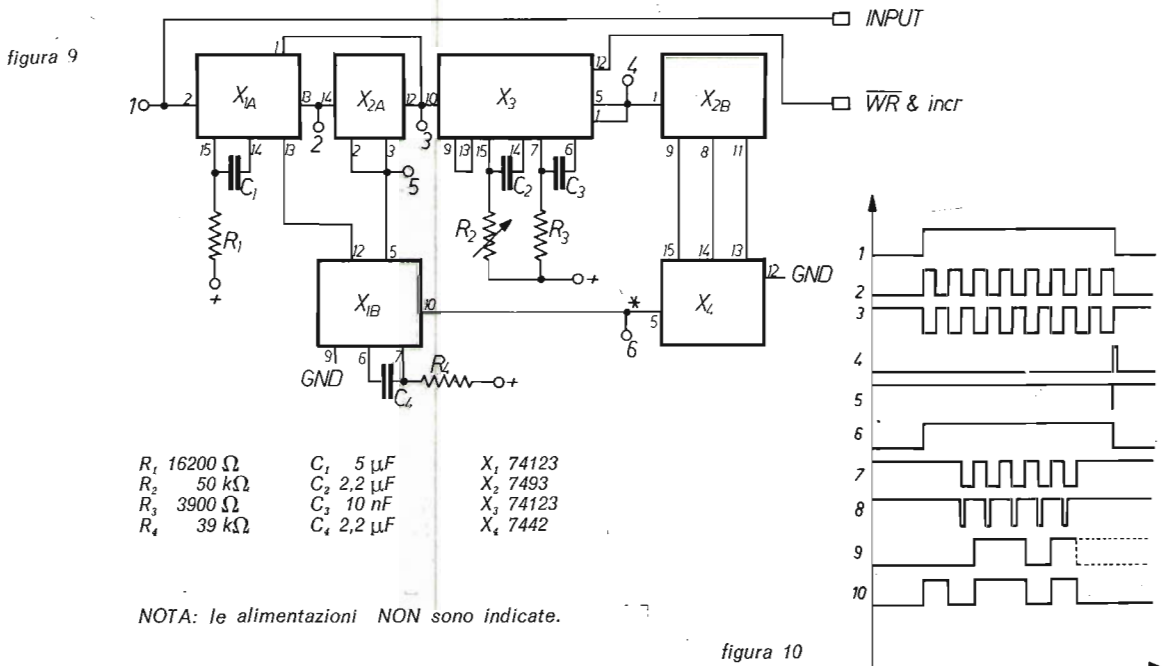
Spenderò ora due parole per ricordare che l'uso della struttura a bus si va sempre più diffondendo in particolare per la possibilità che si viene a creare di modificare una parte della struttura senza dover necessariamente sostituire tutte le altre parti.
Immaginando infatti che fosse comodo, o meglio possibile, montare tutto su di una scheda sola, quando si volesse aggiungere anche una sola porta bisognerebbe rifare tutto daccapo.
Per agevolare il controllo del funzionamento delle schede una per una qui di seguito sono riportate le connessioni al bus, indicate col nome richiamato dagli schemi delle varie unità.
I numeri dei piedini si intendono contati da sinistra a destra guardando gli stampati dal lato dei componenti.
E' ovvio che le schede vanno montate in un senso ben preciso, pena possibili distruzioni.

pin number	name	pin number	name
1	INPUT	12	
2	$\overline{WR}$ & INCR	13	$\overline{204}$
3	$\overline{GO}$	14	CLEAR
4	$\overline{EOW}$	15	UP
5	MDATA	16	DOWN
6	ODATA	17	+ 5
7	BUF SET	18	GND
8	ADD INCR	19	WE
9	PDATA	20	DIN
10	M.M.	21	DOUT
11		22	LATCH

La piastra n. 1

E veniamo alla prima scheda, quella che contiene il chip più costoso: la memoria. In figura 9 è riportato lo schema del clock 1, mentre in figura 10 c'è il timing di alcuni nodi interessanti.

figura 9

figura 10

Si vede come l'arrivo di un fronte di salita inneschi un monostabile; questo, dopo un ritardo di 30 ms (da 25 a 40 ms, un valore non troppo critico), setta un flip-flop che a sua volta fa partire un oscillatore che genera gli impulsi di memorizzazione e incremento dell'indirizzo.
Il contatore che segue, arrivato a contare i cinque impulsi, resetta il tutto e inibisce inoltre il funzionamento per 20 ms circa; dopo di ciò il clock è pronto ad accettare un altro carattere in arrivo.
Collegando allora l'uscita del clock 1 al $\overline{WE}$ della memoria e al piedino UP del contatore che funge da registro degli indirizzi di memoria si ottiene che, all'arrivo di un segnale RTTY, il primo bit venga immagazzinato nella posizione di memoria in cui si era; finita la memorizzazione si avrà un incremento della posizione di memoria e qui si memorizzerà il secondo bit.
Questo procedimento si ripete finché, dopo la memorizzazione del quinto bit, un ultimo avanzamento del contatore degli indirizzi ci porterà nella prima cella di memoria della parola successiva.
Per quanto riguarda poi la memoria (figura 11) lo schema mette in risalto che, per ulteriore precauzione, sull'integrato MOS tutti gli ingressi hanno il resistore di pull-up.

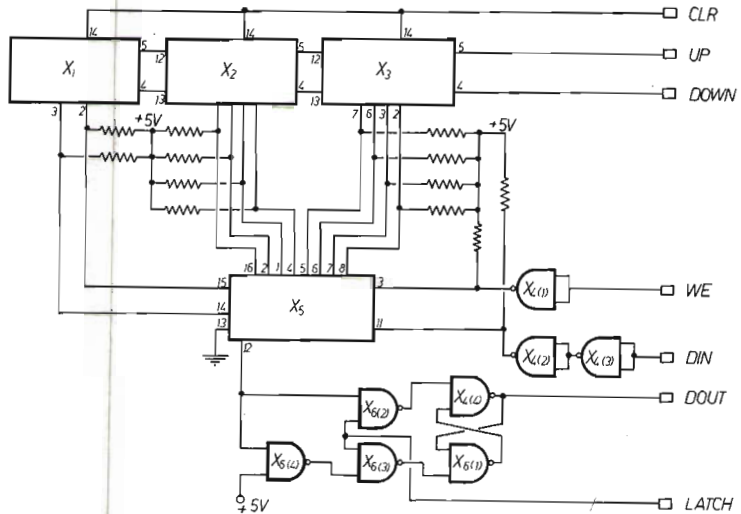



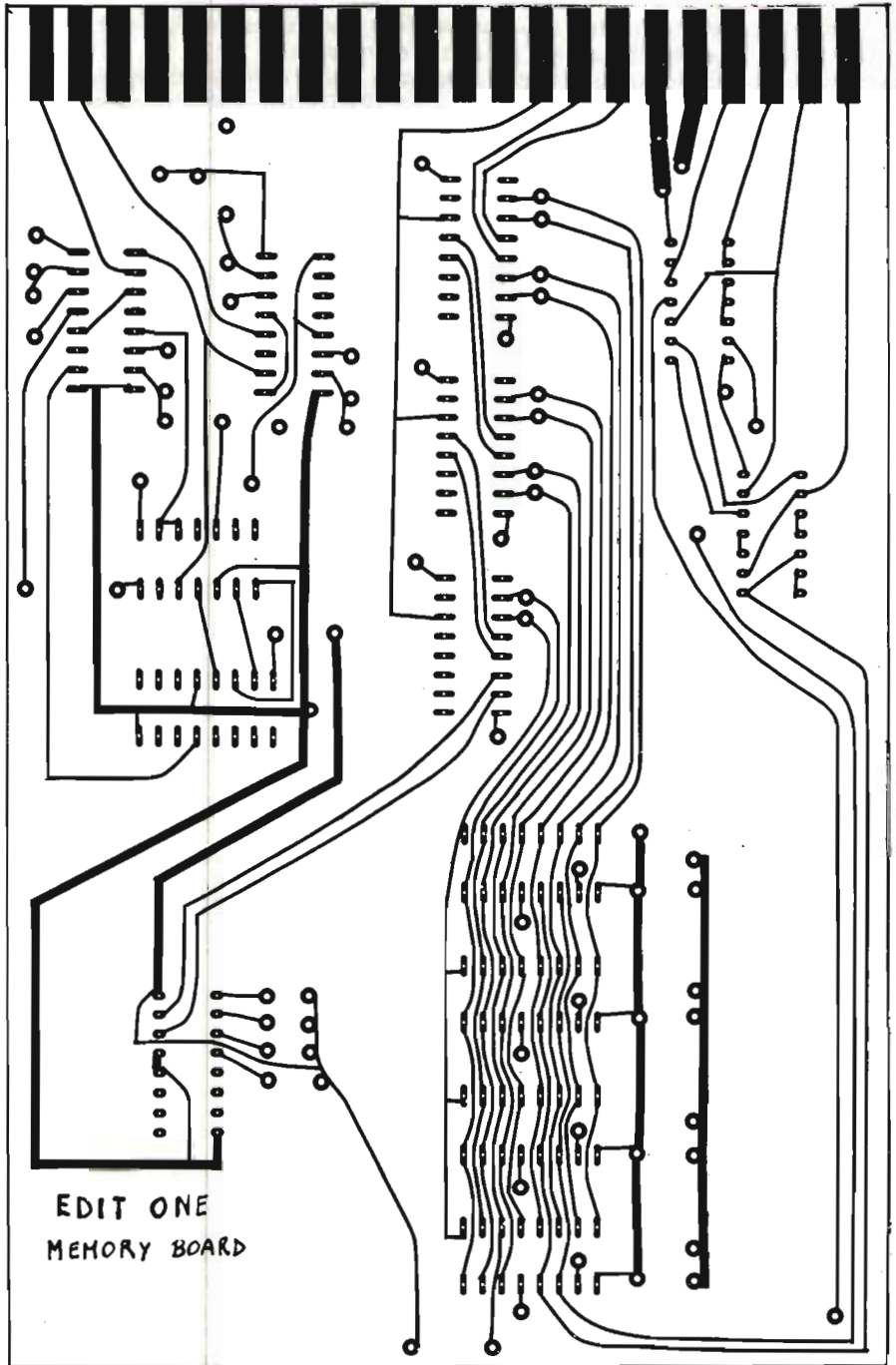
figura 11

R tutte 470 Ω, 1/4 W

X_1 74193
X_2 74193
X_3 74193
X_4 7400
X_6 7400
X_5 INTEL 2102 AX (ELEDRA 3S) oppure TI4033 oppure Fairchild 2102.

Questo serve per rendere più decisa la commutazione e per rendere i livelli compatibili con quelli accettati da molti MOS.
Anche nel maneggiare i circuiti MOS io poi consiglierei una certa cautela: è infatti sconsigliabile toccare i piedini con le dita: le cariche statiche potrebbero perforare le giunzioni e distruggere l'integrato.
Il buffer di uscita è un volgare 7400 collegato in modo da trasferire quando il filo LATCH è a 1, mentre memorizza quando è a 0.
I contatori up/down che, abbiamo detto, formano il registro degli indirizzi, sono collegati in cascata; gli impulsi di UP, DOWN e CLEAR provengono dal bus.
Da ultimo riporto nelle tre pagine seguenti, alle figure 12.1, 12.2, 12.3 le due faccie del circuito stampato e il layout dei componenti: io ho usato vetronite MAS da 1 mm e, cosa che raccomando anche a voi, zoccoli per tutti gli integrati.

figura 12.1

Circuito stampato piastra n. 1 lato rame faccia superiore.

LS

La scheda è prevista per la massima capacità di memoria; chi volesse usare solo una 2102 può inserirla nello zoccolo « A » e, eliminato il 7442 in basso a sinistra (non previsto infatti nello schema), cortocircuitare a massa il filo γ.
Nei fori in cui non vanno inseriti i componenti bisogna infilare un sottile filo di rame saldato da entrambe le parti.
Nei punti principali sono stati inseriti condensatori sulla linea di alimentazione (non previsti dagli schemi). Questi sono tutti da 0,1 μF (in questa scheda sono montati di lato a ogni memoria).

figura 12.2

Circuito stampato piastra n. 1 lato rame seconda faccia.

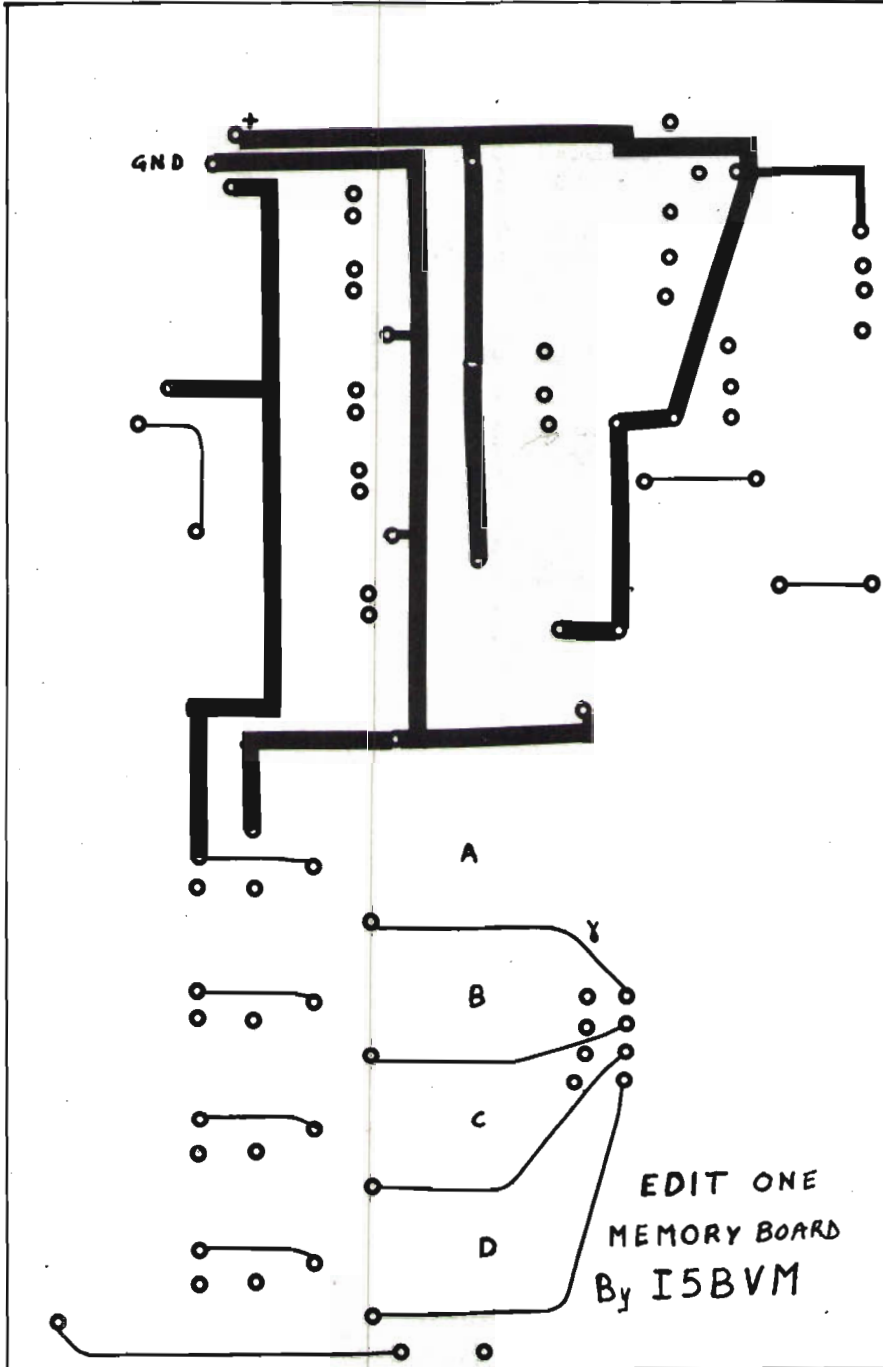
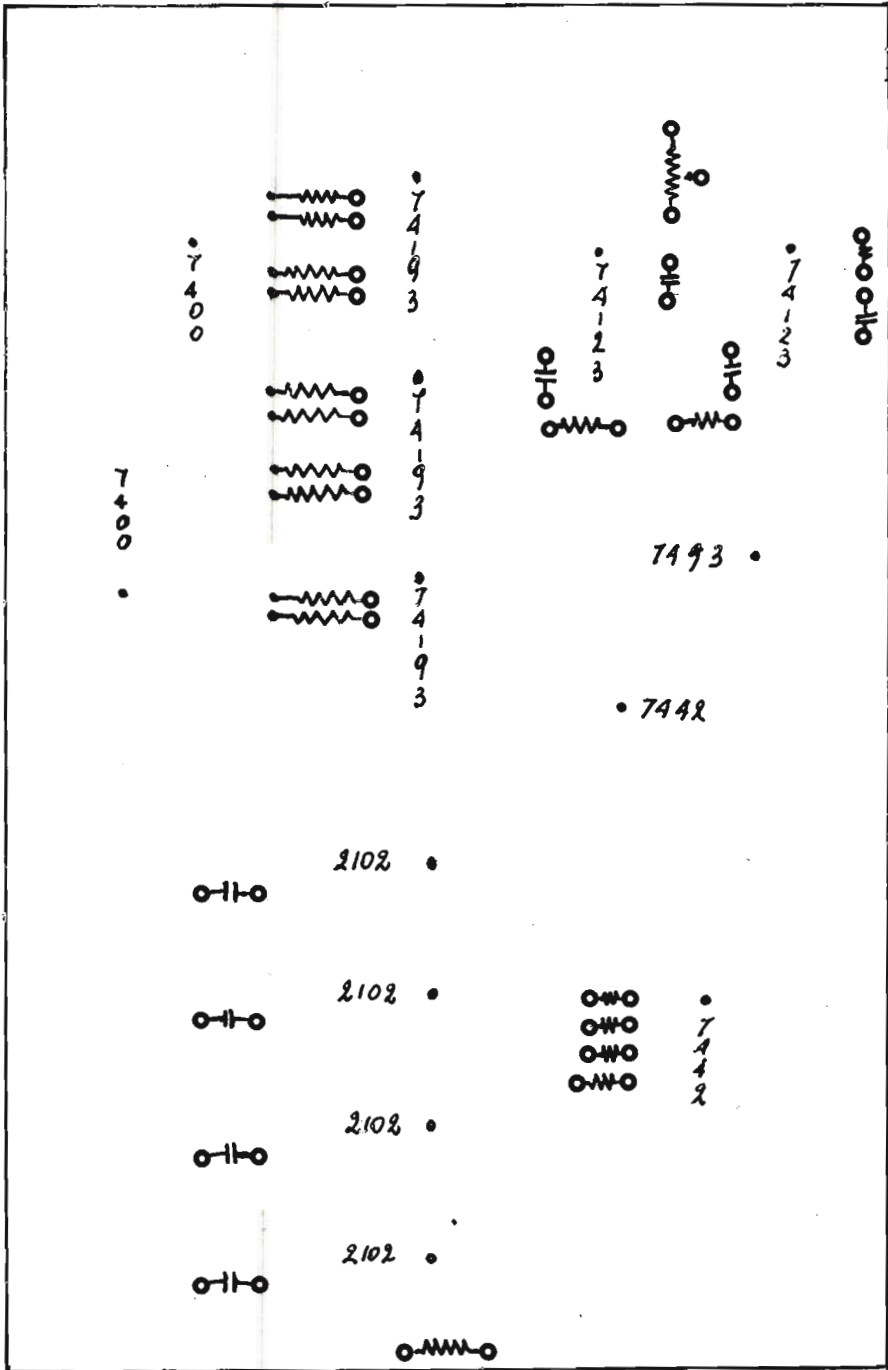



figura 12.3

Disposizione componenti piastra n. 1

Per i più smaliziati

Una particolare caratteristica del clock 1 è che il suo funzionamento è adattabile, oltre che allo standard Baudot della RTTY, anche agli standards ASCII o IBM, si tratta solo infatti di modificare la lunghezza e la ubicazione degli impulsi, il numero degli impulsi stessi può facilmente essere aumentato o diminuito solo spostando il filo contrassegnato da un asterisco nello schema di figura 9 a un'altra uscita del 7442, ricordando che il numero degli impulsi così ottenuti è pari al numero dell'uscita della decodifica più uno: ad esempio se ci si collegasse alla uscita 7 si otterrebbero 8 impulsi.
Le precauzioni poi che ho consigliato per l'integrato di memoria non sono necessarie: questo è infatti autoprotetto, non vorrei però che alcuni lettori incappassero in integrati simili a questo ma non autoprotetti (anche se TTL-compatibili) e ne facessero un arrosto.
Inutile dire poi che l'incremento della capacità di memoria è una cosa banale, d'altra parte chi ha cominciato con un orologio o un frequenzimetro è bene si faccia le ossa a spese di una versione del complessivo piuttosto scarna.

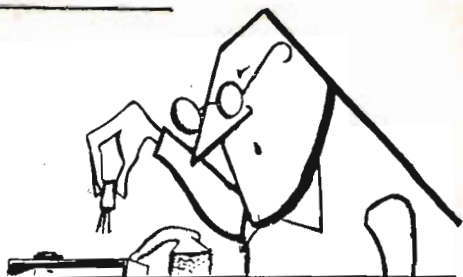
Tests

Vediamo che cosa possiamo fare come tests per provare e aggiustare clock 1 (la memoria a meno di errori grossolani deve funzionare subito).
Utilizzando il timing con un buon oscilloscopio non ci sono problemi: se poi si dispone anche di un oscilloscopio a memoria non si ha certo bisogno dei miei consigli per le tarature.
Per chi non lo possiede il problema è arduo: vi sono infatti ben quattro temporizzatori da regolare.
Il primo deve essere di una trentina di ms (timing 2, figura 10), dal momento in cui il primo temporizzatore viene disattivato alla fine del ciclo vengono emessi cinque impulsi lunghi almeno un microsecondo e con una ripetizione ogni 22 ms circa, con la tolleranza di qualche centinaio di microsecondi.
Sarà senz'altro difficile vederli all'oscilloscopio, molto più facile però contarli collegando l'uscita di clock 1 con il filo UP della memoria: i contatori dovranno venire incrementati di continuo se l'ingresso INPUT sarà stato lasciato aperto, si fermeranno se INPUT verrà collegato a massa.
Naturalmente prima però avremo collegato CLEAR a massa, altrimenti niente conteggio.
Un consiglio: per R_2 usate un trimmer di ottima qualità, magari di quelli a dieci giri: eviterete di doverlo ritarare.

(segue il mese prossimo)

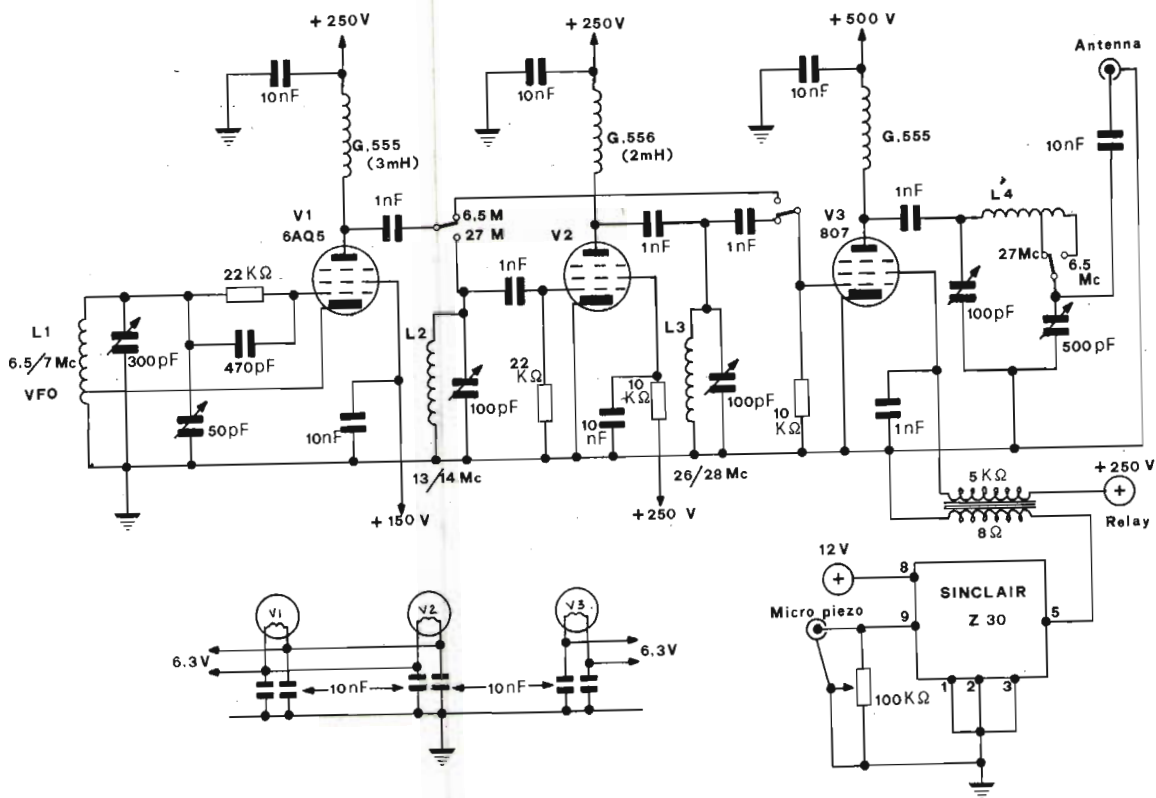
sperimentare©

circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai Lettori e coordinati da

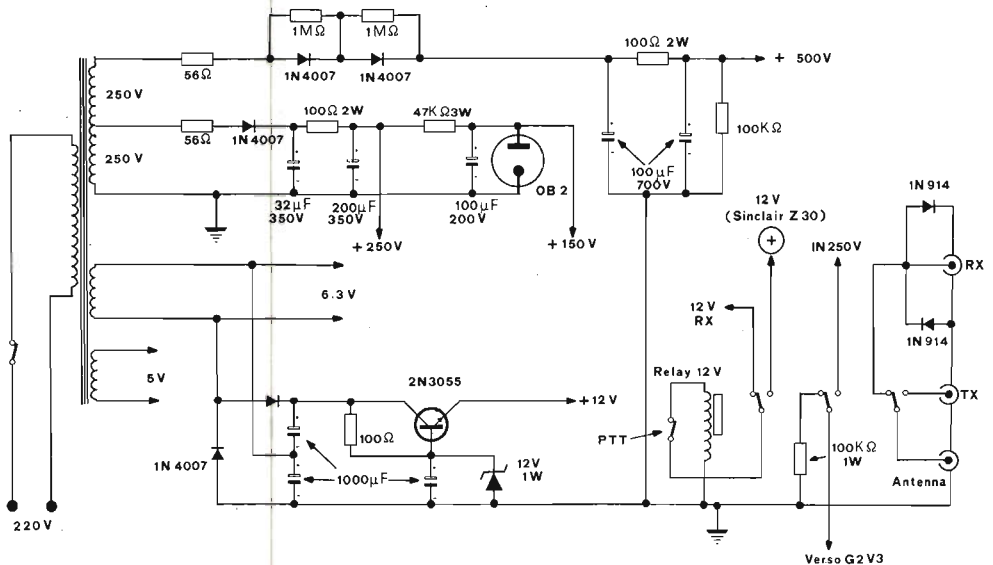
Antonio Ugliano, I1-10947
corso Vittorio Emanuele 242
80053 **CASTELLAMMARE DI STABIA**

Lavori in corso

Ettore Bilinski, corso Regio Parco 31 bis, Torino, presenta per la confermata **Lavori in corso** un lavoro dedicato sia ai valvolari che ai neo pirati della 6 MHz. Ve lo passo fresco di giornata:

TRASMETTITORE BIGAMMA per 6 e 27 MHz

« Dopo rapide e gagliarde riflessioni matematiche sono giunto alla conclusione che 26 : 4 = 6,5 e che 28 : 4 = 7.
Da qui mi sono detto che, se avessi costruito un VFO oscillante tra 6,5 e 7 MHz, avrei potuto utilizzarlo, in fondamentale, per i 45 m e, in quarta armonica, per gli 11 m.
Essendo un fanatico tubista (almeno in RF), ho optato per la morbida 6AQ5, che può salire a qualche decina di MHz, come oscillatrice a reazione di catodo.

Il variabile da 300 pF è un grosso trimmer che serve per centrare la banda, l'altro da 50 pF serve per variare la frequenza del VFO cioè per la sintonia. La 6AQ5, cioè la V_1, è stabilizzata di griglia schermo per evitare slittamenti di frequenza. L'uscita di detta oscillatrice è inviata a un circuito accordato su 13/14 MHz accordabile con il variabile da 100 pF sulla placca e L_2. Il doppio commutatore, se disposto per la banda degli 11 m, fa sì che la seconda 6AQ5, V_2, duplichi un'altra volta il segnale. La placca, tramite by-pass, è connessa a L_3 che risuona tra 26 e 28 MHz. Il variabile da 100 pF, su detta L_3, dev'essere ritoccabile dall'esterno. Qualora invece si voglia trasmettere su 45 m, il doppio deviatore esclude questo stadio e il segnale andrà direttamente sulla finale. Questa è una secolare 807 di buona memoria che lavora con 500 V e modulazione su griglia schermo cioè in classe C con portante controllata. Questo fa riposare il tubo sotto accordo e in assenza di modulazione. Lo stadio finale è accordato con pi-greco classico e l'impedenza d'uscita può variare da pochi ohm a qualche migliaio.

Con lo stratagemma di quadruplicare la frequenza del VFO otteniamo la possibilità di pirateggiare in 45 m e « uscire » sugli 11 m con « soli » 40 ÷ 45 W. L'intensità di placca della 807, sotto modulazione, non deve superare i 120 mA. E' inoltre sconsigliabile ai logorroici uno stadio così dimensionato poiché rischierebbero di arrossare l'anodo della finale.

L'alimentazione è costituita da un trasformatore con tre secondari: 5; 6,3 e 250+250 V. I 5 V, 2 A, servono per accendere la 807. I 6,3 V per l'accensione delle 6AQ5. Tenere presente che è necessario non connettere a massa i 6,3 V perché duplicati e raddrizzati, nonché stabilizzati con un 2N3055, daranno i 12 V necessari per alimentare il modulatore.

Detto modulatore è una scheda della Sinclair, e precisamente una Z30 che dà in uscita circa 5 ÷ 6 W. L'uscita, tramite un trasformatore per stadi finali da 6 W con primario da 5.000 Ω e secondario da 8 Ω, è posto in serie all'alimentazione della G_2 della 807.

I 12 V potranno inoltre servire per alimentare un ricevitore da abbinare all'apparato.

Un capo dei 250+250 V è collegato a massa, il centrale è connesso al 1N4007 tramite la R di protezione e quindi alla rete di livellamento. Da qui si ricava la tensione per V_1 e V_2.

Segue la rete di stabilizzazione con la 0B2 che genera i 150 V per la G_2 della V_1. L'altro capo va a due 1N4007 by-passati da una rete che ripartisce il picco inverso formata da due resistenze da 1 MΩ. Segue il livellamento. Nella difficoltà di reperire gli elettrolitici a 700 V, se ne potranno porre due da 350 V in serie tra loro by-passati da due resistenze da 68 kΩ. Ovvio che per mantenere inalterati i 100 μF si dovranno porre in serie dei condensatori da 200 μF.
E' consigliabile porre in serie alla G_1 di V_3, verso massa, un milliamperometro da 10 mA f.s. e uno da 200 mA f.s. in serie all'anodo dopo la G.555 cioè verso la placca. Il primo andrà regolato per il massimo e il secondo, accordando il pi-greco, per il minimo assorbimento.
Non c'è altro da aggiungere salvo che è un po' critica la regolazione della modulazione e quindi bisognerà operare con calma. Si toccano, comunque, picchi RF di 40 ÷ 45 W sulla banda dei 27 MHz e un po' di più su quella dei 6 MHz.

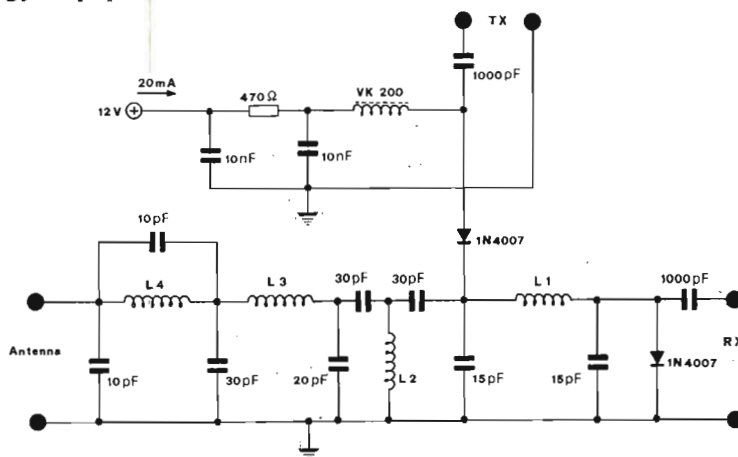
*

Dati realizzazione bobine

L_1 (da 6,5 a 7 MHz) 10 spire filo Ø 1 mm smaltato avvolte ravvicinate su un supporto Ø 25 mm; presa a 3 spire lato massa
L_2 (da 13 a 14 MHz) 7 spire filo Ø 1 mm argentato avvolte in aria leggermente spaziate su Ø 25 mm
L_3 (da 26 a 28 MHz) 5 spire filo Ø 1 mm argentato avvolte come sopra
L_4 (6,5 ÷ 7 e 26 ÷ 28 MHz) 15 spire filo argentato Ø 2 mm avvolte spaziate in aria su Ø 15 mm, presa a 5 spire; collegamento il più corto possibile e con filo doppio, lo stesso della bobina, con il commutatore; inserendo le 5 spire si accorda su 26 ÷ 28 MHz, inserendo tutte le 15 spire si accorda su 6,5 ÷ 7 MHz.

*

Tutte le resistenze, ove non diversamente indicato, sono da mezzo watt, tutti i condensatori ceramici da 1500 V-prova, quello da 10 nF in serie all'antenna da 3000 V-prova.

Antologyae papocchiorum

IW5AGP, Carlo VIVALDI, via Arginale 75, Ponte a Egola.

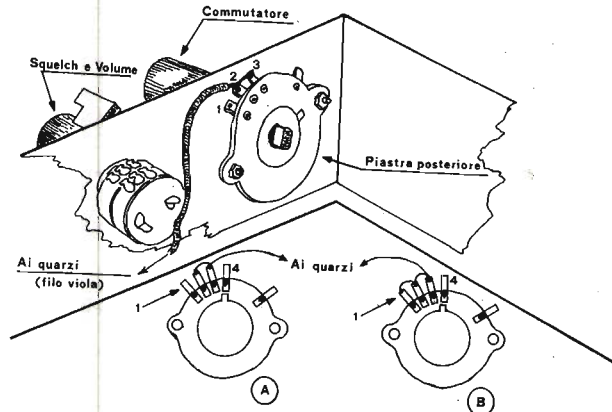
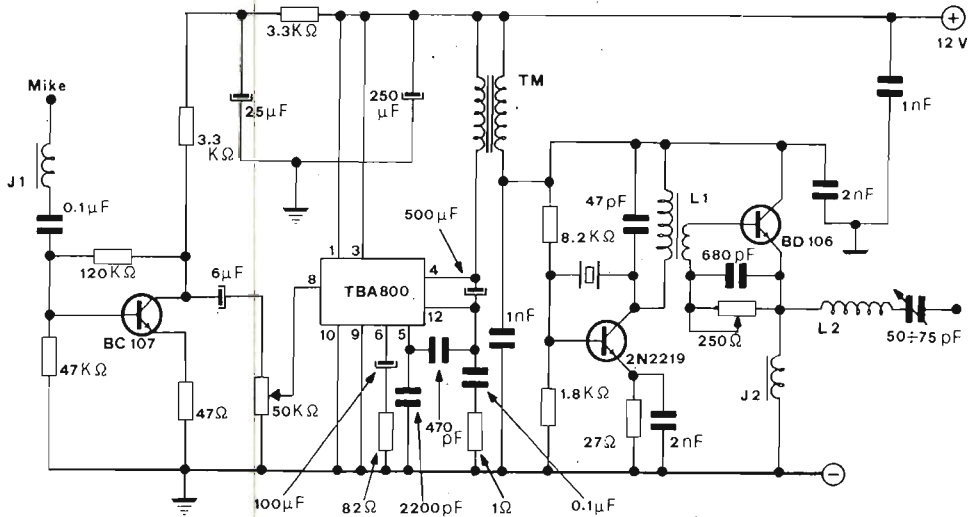
Commutatore elettronico.

Permette di commutare da ricezione alla trasmissione senza relay.

Dati bobine:

L_1 4 spire filo Ø 0,8 mm su supporto Ø 6 mm
L_2 3 spire filo Ø 1 mm su supporto Ø 5 mm
L_3 4 spire filo Ø 1 mm su supporto Ø 8 mm
L_4 3 spire filo Ø 1 mm su supporto Ø 6 mm

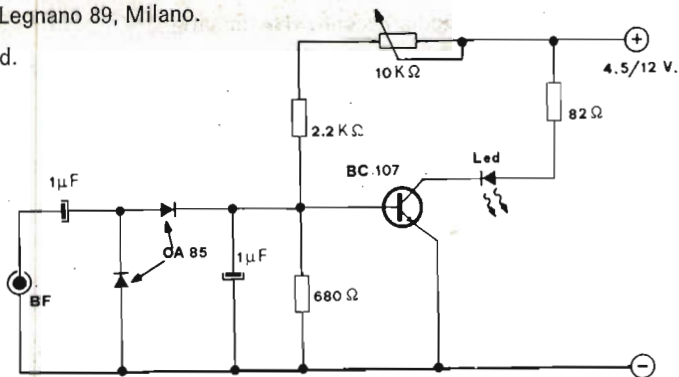
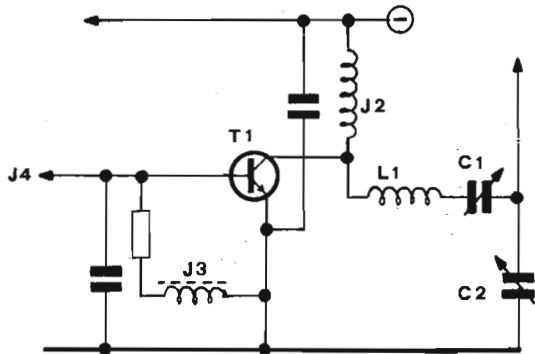
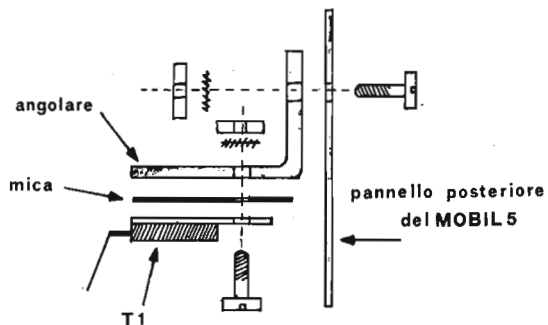
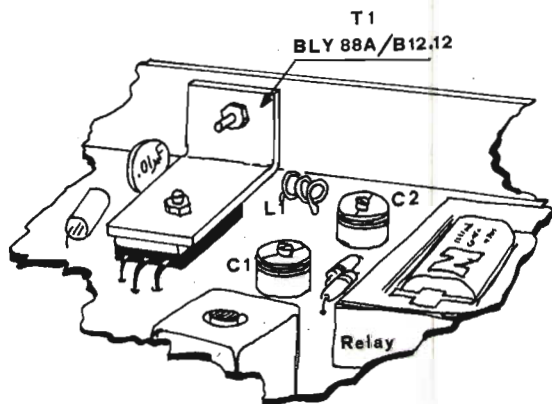
Stazione radio Argento vivo, Imperia.

Aggiunta del canale 22A sui Tokay PW 5024 e Zodiac PW 5024.

Sul Tokay 5024 e su alcuni modelli del Zodiac 5024 vi è una posizione vuota sulla piastra posteriore del commutatore dei canali. Per ottenere il 22A, è sufficiente, com'è evidenziato nel particolare B, collegare la posizione 1 alle altre. In altri modelli, vi è una posizione 4 che collegandola alle altre tre, da il canale —8 (ben 9 lettori hanno inviato questo progetto; ho scelto a caso uno di essi per la pubblicazione).

Piero CHISARI, via Vicenza 45, Catania.

Trasmettitore 2 W per i 27 MHz.

La frequenza di trasmissione è determinata da quella del quarzo nella banda degli 11 m. Per il trasformatore di modulazione si è adottato il TM 1 di Gianni Vecchietti, comunque ne necessita uno da 2,5 W con un primario da 8 Ω e secondario 40 Ω. Il micro è piezo. Per il BD106 è consigliabile l'aletta di raffreddamento. Le impedenze J_1 e J_2 sono VK200.
Dati bobine: L_1 11 spire filo Ø 1 mm su supporto Ø 8 mm con nucleo; L_2 12 spire Ø 1 mm su Ø 7 mm in aria; lunghezza 22 mm; il link della L_1 è di 2 spire stesso filo avvolte dal lato freddo.

Aldo FERRARO, via Legnano 89, Milano.

Indicatore di BF a led.

Variando la resistenza da 82 Ω si ottiene variazione di luminosità dal led. L'alimentazione può variare da 4,5 a 12 V. Il transistore può essere BC108, BC267, 2N2222, eccetera.

I8ALT (Alfa Lima Tango).

Il Mobil 5 da 5 a 10 W.

Con l'aggiunta di un pezzo di angolare d'alluminio a cui viene fissato tramite un foglietto di mica un BLY88A/B12-12, la potenza del detto viene elevata in ingresso a 10 W. Questa è la modifica effettuata dalla ERE, senza nessuna modifica di nessun altro componente per creare il Mobil 10. L'aletta angolare è fissata con un bulloncino al pannello posteriore. Non necessita nessuna altra aggiunta o modifica tranne una regolazione a C_1 e C_2 per ottenere la massima uscita.

* * *

A tutti i pubblicati solita insalata di componenti elettronici assortiti.

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA

Paolo Bozzóla

Stiamo assistendo in questi ultimi mesi a una vera esplosione di programmi e di idee da parte di **cq elettronica,** che dimostra così la sua sempre eccezionale vitalità e l'entusiasmo più completo per il grande hobby della elettronica.
Ho voluto inserirmi anch'io in questo scenario pirotecnico con un programma che ho chiamato **VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA.**
Io sono un musicista (o musicomane?...) e un elettronico; ecco perché VIVO la musica elettronica!
Squillino dunque le trombe, suonino i campanelli, muggiscano... i moog...

1) **ARTICOLO INTRODUTTIVO.**
2) **IL « SINT » NEL SUO INSIEME:** panoramica sugli sviluppi, chi lo usa, il sint nel gruppo pop, marche, foto, prezzi indicativi (tale articolo si collega alla prefazione, tanto per delineare meglio il mondo che ogni musicofilo e appassionato sogna).
3) **COMINCIAMO DA ZERO:** attraverso una esperienza (la mia, sigh!), la manipolazione degli organi elettronici; principi di base e schemi delle ultime novità sulle tastiere elettroniche.
4) **PRIMI PASSI TRA LA MUSICA ELETTRONICA ANALOGICA:** qualche cosa sui tricks, i primi filtraggi, le tecniche, mellotron, archi, vocals, ecc. Il sintetizzatore fatto da Voi (lettori): il minimo indispensabile, almeno per non spaventarsi (note costruttive e generali).
5) Comincia a questo punto una serie di articoli con un unico argomento: cioè l'analisi accurata di TUTTI i moduli del sint più completo, con presentazione, esperienze e schemi base.
   Quindi:
   a) **VCO, VCA, VCF:** uso & consumo: tutto molto pratico.
   b) **IL PILOTAGGIO IN TENSIONE:** idem per envelope generators, voltage processors, lag multiplier, etc.; i trucchi per sfruttare VCO, VCA, VCF; tastiere e controlli, campionatori, etc.
   c) **I MODULI PIU' SOFISTICATI:** glide; noise; i convertitori in sinusoidi, gli envelope followers, i balanced modulators; i mixers; « dirty tricks » in proposito.
   d) **IL SEQUENCER:** la tecnica più raffinata per raggiungere alti livelli qualitativi nell'espressione musicale.
6) **L'USO PRATICO DELLA BARACCA:** attraverso l'esperienza di varii apparati si arriva all'ottimizzazione della funzionalità: ecco quindi gli schemi a blocchi, gli « internal patches » e gli effetti più immediati (è un articolo di « improvement »).
7) **OLTRE IL SINTETIZZATORE:** come suonare il sint in un modo « diverso »; i filtraggi; gli altri strumenti e il sint; non è proprio necessario un sint per fare musica elettronica.
8) **TRIBUNA-DIBATTITO FINALE** (articolo che potrebbe rivelarsi utile anche prima: le esperienze dei Lettori al servizio degli altri Lettori).

Si parte il prossimo mese, e ogni numero della rivista conterrà un articolo del programma che, orientativamente, sarà ultimato nella estate '77.

AVANTI con **cq elettronica**

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CB

VENDO LINEARE per 27 MHz marca B.B.E. modello Y 27-S1 1000 W input 500 W in AM (pilotaggio 3,5 W) e 900 W in SSB (pilotaggio 7-8 W); nuovissimo usato per meno d'un ora, tubi amplificatori in ottimo stato; amplificatore di ricezione incorporato. Lire 250.000. Rispondo a tutti, perditempo astenersi, grazie.
Gianfranco Scinia - corso Centocelle 7 - 00053 Civitavecchia.

VENDO HB23 5 W 23 canali nuovo in imballo originale a L. 80.000. Alimentatore stabilizzato a IC 4÷30 Volt regolabili con continuità 3 Amp. soglia di corrente 0,2÷3 A. Stby voltmetro e amperometro della UK, protetto contro i corto circuiti. Esecuzione professionale a L. 60.000.
Antonio Vernini - via E. Chianesi 93 - 00144 Roma - ☎ 6480187 (dopo le 21).

VENDO O CAMBIO baracchino Pony CB 78-23 Ch 5 Watt con RX 2 metri (144-148 MHz) possibilmente non autocostruito. Scrivetemi rispondo a tutti massima serietà.
Alfredo Piccolino - via Silva 21 - 27029 Vigevano (PV).

TENKO 46 GT vendo al miglior offerente. 7/8 Watt Imput, limitatore di disturbi, ecc., ecc., usato pochissimo, perfetto garantisco.
Cesare - via Mazzini 44 - 19037 S. Stefano Magra (SP) - ☎ (0187) 630410.

VENDO MIDLAND 13-887 completo di VFO e di Maik preamplificato Belcom più preamplificatore d'antenna con S-meter ZG Mod. P27 L. 250.000. Rosmetro Osker SWR 200 B L. 40.000. Antenna Firenze con 40 m di filo RG 58 L. 30.000.
Nuccio Meoli - via Poggio di Venaco 30 - Ostia Lido - ☎ 6026164.

VENDO RTX CB 27 MHz Command 5 W Ch. 23+1 + alimentatore + antenna GP fibra vetro + rosmetro e wattmetro + 22 m cavo RG 58 con PL a L. 120.000. RTX SBE cascade II 5 W 6 Ch. portatile a L. 45.000. Tutto in blocco L. 150.000. Il materiale è in ottime condizioni e può essere visionato nelle ore serali. Tratto solo di persona.
Fernando Sannazzaro - via Volta 10-M - Brescia.

VENDO GROUND PLANE per cambio frequenza usata un mese a 12.000 trattabili (eventuali prove possibili). Cerco schemi preamplificatori d'antenna CB. Installo antenne CB. Tratto solo Torino.
Angelo Venuti - via Borgone 50 - Torino - ☎ 337210.

CEDO a L. 250.000 il seguente materiale 27 MHz, in ottimo stato e funzionante: Tenko H21/4 23 Ch. 5 W, alim. stab. 6÷14 V 2,5 A, ant Sigma G.P., ant Sigma-DX per B.M., antenna direttiva 3 elem. commant. Mod. AR preampl. mic. Amtron, 77 m RG 58, 10 Amphenol + ampl. lineare 100 W RF nuovo 2 mesi di vita + comm. di antenna a 4 posizioni. Svendo causa passaggio a OM.
Claudio Pinnisi - viale Amedeo 24 - 93100 Caltanissetta - ☎ (0934) 21791.

CAUSA LEVA MILITARE vendo stazione completa: TX autocostruito valvolare, portante controllata, VFO Elt già predisposto per Isoonda. Ricevitore Elt con preamplificatore di antenna inseribile a placer. Costruzioni professionali. Preamplificatore microfonico ottimo con micro originale Shure. Vi prego di affrettarvi. Rispondo a tutti e per favore fate proposte serie. Grazie.
Roberto Capponi - via Mura Castellane 4 - 05100 Collescipoli (TR) - ☎ 66631.

VENDO MICROFONO Turner +2 da tavolo avente un mese per L. 38.000. TXRX Lafayette HB23 5 W 23 Ch. avente tre mesi per L. 110.000. Alimentatore stab. 12.5 V 2 A per L. 16.000. SWR e ondametro per L. 17.000. Accessorio per rendere portatile l'HB23 avente un mese per L. 30.000.
Luciano Andreani - via Aurelia Ovest 159 - 54100 Massa (MS).

OFFRO TELAIETTO TX-6 di Nuova Elettronica 2,5 W completo di modulatore, il tutto perfettamente funzionante e quarzato sul can. 14 a L. 15.000. Lineare a transistor LX-132 da 15 W ottimo per il TX precedente a L. 10.000. Entrambi i telaietti completi di commutazione, inscatolati, con uscite per micro, alimentazione, antenna e RX a L. 30.000.
Giuseppe La Parola - via Vello d'Oro 14 - 90151 Palermo.

TELSAT SSB-50A, 23 canali AM, 46 canali SSB, 5 W AM, 15 W SSB; Mike preamplificato tipo M+3; alimentatore; il tutto ha pochi mesi di vita ed è come nuovo. In blocco L. 350.000. Si preferisce trattare con zone limitrofe. Nessun perditempo.
Giuseppe Tronconi - via Verdi 26 - 24100 Bergamo.

VENDO ALIMENTATORE AUTOCOSTRUITO completo di scatola e strumento da 3÷60 V_{cc} 5 A L. 50.000. CB 5 W 23 canali con antenna e alimentatore stabilizzato variabile il tutto a L. 75.000. Tratto solo con Torino.
Franco Apuzzo - via Borgaro 108/4 - Torino.

VENDO BARACCHINO - Command CB 747 - 5 W 24 Ch. da barra/m, completo di micro e cordone di alimentazione originali. Quasi nuovo, ancora nell'imballo originale. Cedo per L. 95.000 trattabili.
Alessandro Marcolini - via O. Regnoli 10 - 00152 Roma - ☎ 5817209.

CAUSA SMANTELLAMENTO eccellente stazione CB vendo ricevitore RV 27 della ditta « Labes » in contenitore metallico « Amtroncraft » completo di scala luminosa graduata in 24 canali (compreso il 22 A). Sensibilità 0,5 μV uscita altoparlante, 8 Ω presa cuffia, passaggio in trasmissione tramite speciale circuito entrocontenuto offro a L. 20.000 non trattabili.
Giuseppe Nacci - via E. De Amicis 50 - 72017 Ostuni (BR) - ☎ 972224.

CEDO CON GARANZIA al miglior offerente TX-TX Zodiac B-5024 27 MHz - Super Range Boost II - RX-TX FM IC 2 Icom 144 MHz 6 Ch. quarzati ponti - materiale visibile - scrivere per accordi - vendo anche separatamente - prego perditempo astenersi.
I5IFN, F. Calvani - via Tripoli 1 - Rosignano Solvay (LI).

VENDO RICETRASMETTITORE Pony CB75, 5 W, 23 ch.+Ch. 22 A, dotato di orologio elettronico, da stazione fissa e mobile, con cuffia, 38 m di cavo, e antenna Ground Plane, il tutto praticamente nuovo a L. 200.000 (duecentomila), eventualmente trattabili.
Maria Luisa Vicentini - via Cremona 19/4 - 00161 Roma - ☎ 428446.

LAFAJETTE HM525 con custodia per renderlo portatile L. 160 mila. All'eventuale acquirente regalo antenna G.P. Rosmetro Milag Amplificatore lineare da 35 W rotore autocostruito ma funzionante due antenne direttive (autocostruite) cavo RG58 (21+21) m completi di PL. Tratto solo con residenti zona, disposti a vedere e provare prima dell'acquisto.
Dario Rossini - via 5 Martiri 39 - 21010 Ferno - ☎ (0331) 240844.

VENDO AMPLIFICATORE LINEARE valvolare per CB 50 W effettivi out L. 55.000 + s.p., preamplificatore d'antenna a fet L. 15.000+s.p., entrambi completi di commutazione R/T elettronica, nuovi e perfettamente funzionanti. Scrivere per ulteriori informazioni.
Alberto Vita - via 154 C 1 - 98010 Paradiso (ME) - ☎ (090) 41162.

SVENDO TX VALVOLARE SW input tarato a centro gamma (27125 Ch. 14) senza quarzi e alimentatore ma con schema ed istruzioni per l'uso e per i vari collegamenti da effettuarsi impedenza uscita antenna 52 Ω imp. ingresso microfono 500 kΩ per mic. piezo, montato esclusivamente su circuito stampato, completo di tutte le valvole nuove L. 10.000+s.p. Massima serietà.
Piero Maccaglia - 05020 Castel dell'Aquila (TR).

VENDO RX-TX mattone portatile Sommerkamp TS 5624 C 6 W 24 Ch. con stilo estraibile difettoso ma funzionante e in ottime condizioni a L. 55.000. Vendo anche pre-ampli d'antenna nuovo, per CB, tipo Loray mod. 128, mai usato, guadagno 20 dB regolabili, a L. 15.000.
Claudio Ghiotti - via A. Peyron 45 - 10144 Torino.

CAUSA LEVA MILITARE vendo trasmettitore valvolare autocostruito con portante controllata VFO Elt con isoonda. Costruzione professionale. Preamplificatore microfonico in scatola Ganzerli. Micro shure da tavolo. Ricevitore Elt con S-meter e tutti gli accessori. Incluso preamplificatore di antenna inseribile a piacere. Il tutto predisposto per lo st.by in trasmissione. Affrettatevi perché parto a gennaio. Grazie.
Roberto Capponi - via Mura Castellane 4 - 05200 Collescipoli (TR).

VENDO RX-TX Zodiac Mini-6 6 Ch. 60 Hz 4 canali quarzati (9-12 - 19-22) usato 2 mesi, come nuovo, imballo originale. Rispondo a tutti e tutte.
Abele Castelli - via Mantova 26 - 46041 Asola (MN) - ☎ (0376) 71219 (ore 12 ÷ 13).

LAFAIETTE HA600A ricevitore copertura continua da 150 kHz a 30 MHz perfetto completo di altoparlante in mobiletto originale vendo L. 100.000 oppure permuto con RTX 5 W - 23 canali tipo PW-5024 o simili. Tratto esclusivamente con Torino e provincia.
Roberto Taberna - via Domodossola 13 - 10145 Torino - ☎ 755793.

VENDO POLMAR UX 1000 23 c.+Ros SVR (Tenko)+alimentatore+preampli d'antenna (GZ 27/1)+lineare 30 W e alimentatore+30/35 m di RG 58 varie misure+antenna da gronda L. 170.000. Il tutto usato poche volte. E tutto in ottimo stato.
Sergio Mancastroppo - via De Amicis 3 - 24047 Treviglio (BG). - ☎ (0363) 43353.

AMPLIFICATORE LINEARE VENDO, tipo Power Pump della Kriss, 150 W AM 300 W in SSB, frequenza utilizzabile 26÷30 MHz. Nuovo usato pochissimo vendo a L. 150.000.
Paolo Dal Canto - via Pasubio 31 - 57023 Cecina (LI) - ☎ (0586) 641318 (ore pasti).

CAMBIO (O VENDO) tutte le schede (AF-BF) transistor finali (2SB206) valvola quarzi e ventola del RX-TX Sommer Kamp FT277 CMB (N.B. il tutto è completo per costruire RX-TX FT277 CMB). Cambio il tutto con RX-TX 23 Ch. 5 W completo di alimentatore e antenna, il tutto perfettamente funzionante. Oppure vendo tutto per L. 140.000 (valore proprio è di L. 300.000).
Renato De Momi - via G. Bertacchi 3/A - Padova - ☎ 658435 (ore pasti).

PEARCE-SIMPSON PANTHER AM/SSB vendo migliore offerente usato un mese e mai manomesso, oppure cambio con Yaesu Ft 200 o Sommer Kamp FT250 eventuale conguaglio.
Giorgio Floccari - via Panella 39 - Crotone - ☎ (0962) 21678 (ore pasti).

AMPLIFICATORE LINEARE 500 W out AM; SSB 1000 W costruzione professionale, 5 valvole, raffr. forz. L. 200.000 (mai usato). Amplificatore per barra mobile 50 W out AM SSB 12 V. Microfono preamplificato da tavolo Leson L. 25.000. Ros metro illuminato L. 15.000. Alimentatore stabilizzato 9-20 V 7,5 A con strumento e protezione elettronica. Alimentatore stabilizzato 8-24 V 4,5 A con strum. e prot. elettr. rispettivamente L. 45.000 e L. 25.000 (lineare da BM L. 45.000).
Alessandro Jannone - via Ampere 40 - Milano - ☎ 296725 (ore pasti).

VENDO RX-TX Midland 13862 quasi nuovo + alimentatore 2,5 A 12-14 V + Rosmetro + 8 m RG 58 + Ground plane + carico fittizio 52 Ω a L. 130.000, inoltre vendo lineare 100 W completo di contenitore in alluminio milliamperometro, pi greco, relè EL509, interruttori vari ventilatore ecc., mancante solo di valvola EL34 e trasformatore 6,3 600 V 0,3 A a L. 25.000.
Ernesto Riccò - via Provinciale 57 - 51010 Ponte all'Abate (PT) - ☎ (0572) 49029.

VENDO baracchino CB « Tenko Miami 46 » 5 W in uscita, 36 canali AM, con 5 mesi di vta a L. 150.000; alimentatore stabilizzato per baracchino CB con tensione variabile da 5 V a 18 V con voltmetro a L. 20.000; antenna « Ground Plane » con stilo centrale caricato a L. 25.000; 23 m di cavo coassiale RG 58 più due PL259 a L. 5.000; tester « Mega » 40 kΩ a L. 15.000; a chi fa il blocco il tutto a solo L. 200.000.
Franco Castaldo - via Grotta Reale 12 - 80011 Acerra (NA).

VENDO Polmar UX1000 23 Ch. 4,5 W in antenna nuovissimo causa cambio frequenza L. 100.000 (centomila) o cambio con RX-TX IC 20 o similare per 144; cerco rotore Stolle. Per altro tipo di apparecchiature per i 2 m sono disposto a conguagliare con kilolire.
SWL50824, Domenico Arena - via Pavia 8 - Torino - ☎ 275970 (dopo le 20).

TOKAI TC5005 portatile 5 W 6 canali tutti quarzati vendesi a L. 60.000 cerco anche informazioni su modifiche e uso del BC1000.
Francesco Draicchio - via F. Durante 25 - 00151 Roma.

CB-294 INNO HIT VENDO, causa passaggio 144 MHz, 23 canali quarzati. Alimentazione 13,8 Vcc e 220 Vca. 23 transistors e 19 diodi. Sensibilità Rx 0,5 μV. Potenza di uscita RF TX 3,5 W modulazione 100%. Completo di Squelch, Delta tune; guadagno micro, Tono, Commutatori PA/PC, RF/Mode, ANL. Orologio digitale. Apparecchio originale seminuovo. Vendo L. 150.000.
Vittorio Arcari - piazza De Angeli 3 - 20146 Milano.

OFFRO RTX AM SSB Pace, « P » Beta AC123 mobile L. 180.000; RTX AM SSB Pace « P » Beta 23 stazione base L. 210.000; lineare AM 11B C.T.E. « Jumbo » 250/500 W L. 210.000; Antenna stazione base Skylab L. 25.000; micro per amplificatore « Tenko » L. 25.000; alimentatore stabilizzato 3 A 4-30 V con fusibile elettronico L. 25.000; fisarmonica 120 bassi « Paolo Soprani » L. 250.000; amplificatore per chitarra basso Hollywood 2022 140 W R.m.s., nuovo, mai usato, L. 300.000; chitarra Hofner originale tedesca L. 100.000; distorsore per chitarra Vox L. 25.000; il tutto+s.p.
Giovanni Russo - corso Vitt. Emanuele III 60 - 83044 Bisaccia

BARACCHINO COBRA 21 + micro preamplificato autocostruito + antenna GP + alimentatore vendo a L. 120.000 o permuto con oscilloscopio (baracchino 23 Ch. 5 W). E' un affare! (Permuto anche con frequenzimetro).
Stefano Cattani - strada Quarta 18 - 43100 Parma - ☎ (0521) 48202.

offerte OM

CAUSA FORZE MAGGIORI vendo Standard C828M tutto quarzato completo di borsa et antenna per portatile come nuovo L. 250.000 - 2M FM Kyokuto Denshi quarzato 5 ponti + 3 dirette come nuovo L. 130.000. Multimeter digitale Sinclair DM2 nuovo L. 140.000. Orologio digitale a LED usato solo 6 mesi L. 40.000. Videoregistratore Philips LDL 1000 nuovo + 2 nastri da 47' L. 260.000.
Gianni Pavan - via Miranese 239/I - 30030 Chirignago - ☎ (041) 913013.

TRASMETTITORE VHF/FM 87,5/108 norme C.C.I.R. privato vende.
Giovanni Marchioni - via Pomposa 19 - Roma - ☎ (06) 5406756.

FREQUENZIMETRO DIGITALE - Over-Matic - perfettamente funzionante: VHF oltre 350 MHz. Massima sensibilità. Vendesi a L. 200.000. Ricetrasmettitore Pearce-Simpson Panther SSB vendesi corredato di microfono e schema con istruzioni a L. 200.000. Si accettano solo contanti alla consegna.
Raffaele Piscopo - via Zara 74 - 84100 Salerno.

VENDO OTTIMA STAZIONE radioamatore costituita da RX G4/216 e TX Hallicrafters HT37. Tutte le gamme decametriche CW-AM-SSB. Funzionamento perfetto L. 500 K (trattabili).
Salvatore Freni - via Barbaroux 25 - 10122 Torino ☎ 578364

GUARDATE QUI: vendo RX Kenwood QR-666 nuovo non più di 30 ore di funzionamento. Copertura da 0,170 a 30 MHz in 6 gamme con Band-Spread. Alimentazione: rete, batteria, pile. Remote pluy per utilizzazione insieme a un TX veramente ottimo. Inoltre vendo BC342N con alcune valvole nuove recentemente revisionato è uguale a BC312 con la differenza dell'alimentatore e dello S-Meter. Prezzi: Kenwood 290-300.000 (trattabili) BC342N 70.000 (trattabili).
Walter Mola - C. Monte Cucco 125 - 10141 Torino - ☎ 332414.

VENDO RICEVITORE SURPLUS BC603, funzionante, alimentazione 220 Vca, riceve sia in AM che in FM: L. 40.000 trattabili. Tratto solo con Milano e provincia.
Salvatore Roccaforte - via Mad. Pellegrina 206 - 20010 Bareggio (MI).

VENDO a prezzi d'occasione BC1000 completi di accessori, valvole di scorta, alimentatori originali in cc e ca; BC603 e BC604 completi di quarzi, valvole, antenne ecc.; 19 MK III completi di valvole, alimentatori, antenne, variometri; dispongo inoltre dei suddetti apparati valvole di scorta, antenne, cuffie, scatole di giunzione ecc. tratto possibilmente di persona.
Armando Giacosa - via Bordighera 4 - Torino - ☎ 346386.

VENDO RICETRASMETTITORE Unidem mod. 2020 bande 80-40-20-15-11-10 e 160 SWL nuovo, prezzo L. 750.000 e altri apparati fino alla linea Collins. Amplificatore lineare Heathkit SB220.
Colombo Trotti, Bar Lido - Maccagno (VA) - ☎ (0332) 560498 (lunedì 630646).

CAUSA REALIZZO VENDO linea Sommerkamp FR50-FL50. TX-RX 2 m PMM 1-3-10 W, baracchino Sommerkamp TS6245 10 W il tutto nuovo in imballo originale. Inviare offerte (escluso perditempo).
Ciro Sciarrone - via Palazzo 27 - Formia (LT) - ☎ 22501.

A AMATORE SURPLUS vendesi per L. 120.000 ricevitore per decametriche R107 con S-meter, BFO, e schema il tutto perfettamente funzionante per SSB e AM + 1 amplificatore 12 W su 8 Ω con alimentatore + 1 amplificatore 3 W + oscillatore BF + 1 telefono nuovo tipo Siemens Bigrigio a L. 15.000 + Un orologio digitale a L. 26.000.
Emilio Muscelli - via Stevani 8 - Piacenza - ☎ 23214.

DRAKE 2C+DRAKE 2-CQ come nuovi vendonsi L. 350.000 totale. Scrivere se veramente interessati. Tratto preferibilmente con persone della stessa regione così da poterlo provare. Vendesi pure convertitore Amtron 144÷146 A 26÷28 MHz L. 15.000. Antenna CB 3 elem. Lafayette + rotore Master automatico per L. 75.000. Stop.
Lucio Antonelli - via Malfitano 7 - 96100 Siracusa.

VENDO Shak Two AM-FM-SSB-CW, l'apparato è nuovo garantito non manomesso, usato solo per SWL. L. 380.000 intrattabili. Possibilità di visionare, tutti i giorni feriali dopo ore 18.
Domenico Panico - via Amendola 10 - 81100 Caserta.

VENDESI BC603 completo alimentazione L. 35.000. RX/TX FM B44MK3 perfetto ma mancante dei 4 quarzi (vedi cq 4-6/76) alimentazione 12 V L. 45.000. RX VHF/UHF (vedi cq 9/76 pagina 1561) L. 45.000. Prezzi irriducibili.
Roberto Bavassano - via dei Romagnoli 71 - Ostia Lido (Roma) - ☎ 6692296.

VENDO RICEVITORI G4/216 MK3 e G4/220. Detti apparecchi hanno funzionato soltanto qualche ora e sono praticamente nuovi. Vendo inoltre RT a VFO IT10 della DRA 144÷146 MHz AM-FM 1-20 W con sgancio ponti A-600 Kc con sei mesi di vita in perfette condizioni.
Antonio Vernini - via Elio Chianesi 93 - 00144 Roma ☎ 6480187 (dopo le 21).

VENDO RX-TX per OM FT250 Sommerkamp nuovo usato solo poche ore in ricezione L. 400.000 completo di AL.220 FP250. Tasto professionale YD 2 L. 20.000.
Franco Cazzaniga - piazza Insubria 7 - Milano - ☎ 581311.

VENDO TRIO TR2200G nuovo usato tre ore con accessori perfetto - RX Sony nuovo 9 gamme 136 MHz - 28 MHz con BFO - RF Gain - Squelch - AFC. Funziona 220 V o 12 Vcc. Permuto con transceiver tipo TR4 Drake. Swan 500-700, Hallicrafters SF400.
I7CIW, G.Franco Ciucci - via Solferino 17 - 72100 Brindisi - ☎ 82466 (ore serali).

VENDO LINEA DECAMETRICA completa Star TX ST700E - RX SR700 con filtri Collins operante 10-20-40-80 m. Oppure cambio con altra linea in ottimo stato come la mia purché avente la frequenza 11 m, oppure acquisto quarzi triple Overton TX 35,6 MHz - RX31. Garantisco personalmente la completa apparecchiatura è DK.
Michele Di Stasi - via Sagra s. Michele 40 - Torino - ☎ (011) 794589.

VENDO CONVERTITORE 144÷146→26÷28 MHz della ELT, racchiuso in contenitore metallico con bocchettoni SO239 e presa per alimentazione, nuovissimo L. 25.000. Vendo alimentatore autocostruito 0÷20 V - 1 A, regolabile con strumento indicatore Volt e Ampere L. 25.000. Vendo alimentatore autocostruito stabilizzato, protetto contro i cortocircuiti; regolabile 0÷25 V, 2 A; soglia di protezione regolabile da 0 a 2 A. Con strumento indicatore V e A; pannello con scritte; il mobile contiene inoltre alimentatore stabilizzato fisso a 5,1 V 3 A L. 45.000.
Maurizio Migliori - via Gran Sasso 48 - 00141 Roma - ☎ (06) 8924609.

TRIO 2200 G - 144/146 MHz (12 canali e tasto di chiamata e sgancio ponti) in imballo originale vendo, eventualmente anche completo di tutti i quarzi e di pile ricaricabili al nickel-cadmio. Disponibile anche tubo per oscilloscopio DG7 a media persistenza con acceleratore.
Lucio Bertoluzzi - via Salutati 7 - Milano - ☎ 4983786.

VENDO MK III GELOSO nuovo poco usato un solo anno di vita ancora con imballo originale perfettamente funzionante mai aperto era una rimanenza di magazzino tenuta ben nascosta a L. 220.000 ma è nuovo senza un solo graffio, lo garantisco.
IW6MBI, Paolo La Civita - via Mazzini - 67039 Sulmona (AQ).

VENDO RIVISTE di elettronica assortite Sperimentare, Onda quadra, Radiopratica, Radioelettronica, Radiorama. Sono in tutto 58 dal 1968 al 1976 prezzo di copertina in totale L. 25.000+ +s.s.. A chi l'acquista regalo i volumi « Capire l'elettronica » « Prontuario del Riparatore Radio-TV » listino componenti elettronici GBC e se aggiungete L. 2.000 vi do' anche « Primo avviamento alla radio » Ravalico.
Paola La Civita - via Mazzini 115 - 67039 Sulmona (AQ).

CAMBIO CERCAMINE «AN/PRG-3» progettato nel 1953 - 8 valvole, funzionante a ponte di mutua induttanza, in perfette condizioni. Alimentato da due batterie da 67,5 V + 1 1,5 V, Technical Manual con R-392 o R-54 + cassetti o vendo.
Giuliano Baldacci - loc. San Giovanni 77 - Portoferraio - ☎ 91119.

VENDO DIRETTIVA tre elementi mod. MP33 Junior della Mosley seminuova, ed una Asahi mod. Echo 8G verticale per i 10-15-20-40 m. Oppure sono disposto a permutare il materiale sopra conguagliando contrattando RX 2C o RX 4C della Drake. Rispondo a tutti.
Enzo Cannuni - Torino - ☎ (011) 700445.

PER PASSAGGIO in 2 m cedo RX Lafayette HA-800 B mai aperto, in imballo originale completo di istruzioni. Ottimo per SWL. 6 bande in AM-CW-SSB, adatto a funzionare anche con un TX. Cambio eventualmente con RX-TX FM 2 metri con relativo conguaglio. Richieste L. 120.000 spese postali incluse.
Giuseppe La Parola - via Vello d'Oro 14 - 90151 Palermo.

VENDO RICETRASMETTITORE per bande radioamatori e CB mod 2020 Uniden e relativo altoparlante esterno mod. 8120 nuovi ancora imballati e sigillati con garanzia della ditta venditrice. 5 bande radioamatori e banda CB. 180 W in SSB e CW, 90 W in AM.
Osvaldo Zeno - via Chinotto 14 - 28100 Novara - ☎ (0321) 30664 (ore ufficio).

SADIR RX SURPLUS 100 - 156 MHz. Possibilità di sintonia continua. Alimentatore incorporato vendo per 60.000.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20133 Milano - ☎ (02) 2562233.

YAESU FT101 RTX, vendesi in ottime condizioni, per acquisto linea Drake. Usato pochissimo, e in ricezione. Provabile a casa mia anche in trasmissione in 20 m. Vero affare.
Luciano Lucherini - via Veneto 4 - 53022 Buonconvento (SI) - ☎ (0577) 806205 (dopo 21).

TX 2 m VENDESI ottimo telaietto TX AM/FM AT-222 STE. Come nuovo, perfettamente funzionante. Richieste L. 30.000.
Giordano Maffei - via G. Fattori 84 - 58010 Albinia.

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni ché vi si discosteranno saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

novembre 1976	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

VENDO RICEVITORE National Panasonic mod. RF5000, onde me die, lunghe, modulazione frequenza. Copertura continua onde corte da 187 metri a 10 metri. Ripartita in sette bande onde corte. BFO, allargatore di banda. ANL. Cinque antenne. Corrente alternata e continua. Perfetto funzionante L. 180.000 non trattabili, completo di libretto in francese. Fusi orari, diagram ma schematico.
Mario Mele - via Messapia 6 - Taranto - ☎ (099) 29649.

CAMBIO con RTX portabile per i 144 MHz, non autocostruito, trasmettitore 3 moduli, per le decametriche e 27 MHz, composto di: alimentatore, modulatore e trasmettitore, appartenuto a I1CW solo da revisionare.
I3XOB, Franco Balzarini - via Marconi 2 - 31025 S. Lucia di Piave (TV) - ☎ (0438) 20155 (ore 12÷12,30 e 22,30÷24).

VENDO OPPURE CAMBIO con materiali di mio gradimento: RX G3331 6 gamme + Band Spread RX Lafayette HA600A Panoramico RX Labes 27 MHz TX autocostruito 40 W AM 10-11-15-20-40-45-80 m TX 45-40 m 15 W. RX BC603 - RX G/4 109 volmetro elettronico. Pacchi di materiali quali valvole transistor condensatori, resistenze, potenziometri. Migliaia schemi e riviste. Fare offerte.
Mario Chelli - via Palatici 24 - Compiobbi (FI) - ☎ (055) 693420.

19 mk4 COMPLETO di alimentazione 220 (vedi pubblicità Montagnani) 1,6-10 MHz ottimo per traffico 45 m vendo a L. 150.000 completo di Rosmetro e dipolo 45 m. Eventualmente permuterei con RX di pari valore. Vendo Hammarlund HQ-140-X 0,54-31 MHz in ottimo stato con tubi di ricambio, vero «band spread» stabilissimo a L. 140.000. RX Marconi «Alert» a frequenza fissa 500 Kc integra funzionante a L. 15.000. Cerco RX non autocostruiti VHF: rarissimo ricevitore aereonautico 2-7 MHz «Aircraft» surplus 220 Ca a L. 30.000. Sintonia continua + 2 cristalli. Rispondo a tutti anche per lettera.
Renzo Pasi - via Fabbri 11 - Castenaso (BO) - ☎ 788222 (dalle 19 in poi).

CAUSA SERVIZIO MILITARE svendo RX della ELT 26-28 MHz + FM + BF e convertitore STE 144 MHz - 26 MHz a L. 50.000 Trasformatore 1 KV prim. 220-750 sec + 4 valvole 6KD6 ottimo x lineari L. 30.000 il tutto usato pochissimo. Tratto preferibilmente di persona.
Marco Zucchini - viale Felsina 27 - Bologna - ☎ 547815 (ore cena).

ALCUNI QUARZI DI PRECISIONE per frequenzimetri, calibratori e applicazioni digitali, frequenze 1 MHz, 2 MHz in contenitore Hc6 o Hc27 (vetro) vendo a sole L. 6.500 + s.s. completi di relativo zoccolo. Dispongo di altre frequenze.
Franco Tascini - via Orvietana 28 - 06055 Marsciano (PG).

G4/216 VENDO ottimo stato non manomesso. Perfettamente funzionante L. 150.000 irriducibili tratto solo di persona.
I4TSB, Sandro Tamburini - via Jonio 33 - Bellaria (FO) - ☎ (0541) 49429.

SONO STUFO DI TRASMETTERE! Vendo G16+VFO+alcuni quarzi a L. 185.000 - Mobil 5 con sgancio ponti - Borsa+pre ceramico 2001 a L. 155.000 - Pre scaler 350 MHz 20.000 - Tester elettronico cc-cc-R-c - sonde - istruzioni L. 10.000. Pre d'antenna 52 Ω L. 5.000 - carica batterie 12 V L. 5.000 - alimentatore 12 V - 2 A L. 5.000. Tower in audrip L. 5.000. Cedo anche numerose riviste di elettronica.
Roberto Guatelli - Fornovo Taro (PR).

VENDO RICEVITORE Nordmende Mod. Galaxy Mesa 9000 ST diciassette bande compresa modulazione frequenza stereo predisposizione sei stazioni MF - BFO. Perfetto funzionante con istruzioni lingua francese e technical data, corrente continua e alternata. Prezzo lire duecento mila non trattabili.
Mario Mele - via Messapia 6 - Taranto - ☎ (099) 29646.

offerte SUONO

TRASMETTITORE PER RADIO PRIVATA a modulazione di frequenza, per funzionamento continuo, completamente a transistors, per frequenze da 88 a 108 MHz, nuovo, perfetto. HI-FI. Vendesi L. 220.000 per informazioni e accessori.
Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2A - Palermo - ☎ 587608.

VENDESI: HI-FI STEREO amplificatore Scott 235S. Totale potenza musicale 40 W a 8 Ω per canale. Potenza continua 15 W a 8 Ω per canale. Risposta in frequenza: 20÷20.000 Hz. Dimensioni: 365 x 191 x 114 mm. Alimentazione universale. Presa cuffia. Controlli: bassi, alti, bilanciamento, volume, loudness. Ingressi di ogni genere per l'amplificazione. Uscita per 4 boxes. Pochissime ore d'ascolto, fornito di imballo e libretto istruzioni. L. 135.000 (trattabili).
Fiorenzo Arrigoni - via A. Volta 7 - 20043 Arcore - ☎ (039) 616519.

ORGANO ELETTRONICO Farfisa «Fast 4» usato per un anno in ottime condizioni come nuovo, imballo originale L. 200.000 + spese non trattabili.
Antonio Rizzo - via F. Crispi 341 - Ali Terme (ME).

VENDO ORGANO GEM DAKOTA due tastiere effetti vari a L. 280.000 trattabili. Tratto preferibilmente in zona provincia Forlì e Pesaro.
Pierangelo Caforio - via Torino 17 - 47033 Cattolica (FO).

VENDO GIRADISCHI Philips GF669. Due anni con puntina nuova mantenuto perfettamente a L. 130.000 trattabili.
Mauro Rossi - via C. Guasti 15 - 50134 Firenze.

VENDO CUFFIA ELETTROSTATICA stereo HI-FI «Maruni» mod EHC-905 con energizzatore; nuova imballata, mai usata causa acquisto Koss ESP-9; prezzo richiesto L. 45.000; tratto preferibilmente zona Alessandria - Novi Ligure - Genova.
N. Merlo - via Novi 19 - 15062 Boscomarengo (AL) - ☎ (0131) 759200 (solo sabato, domenica e festivi).

SINTETIZZATORI: compro e vendo schemi - per principianti, programmabili e no - Prezzi sempre convenientissimi (da 500 a 3500 lire + s.p.) scrivete.
Roberto Dicorato - via Treves 6 - 20132 Milano.

OCCASIONISSIMA VENDO organo elettronico CEI modello Prestige a L. 100.000. Batteria Trixon con rullante Ludwig L. 60.000, basso Eko L. 35.000. Chitarra elettrica Welson L. 15.000. Il tutto in buone condizioni e trattabile.
Gabriele Rusciano - via Truglio 1 - 80073 Capri (NA).

offerte VARIE

MATERIALE FERROMODELLISTICO MARKLIN VENDO in ottimo stato. Rotale (curve, rette, scambi ecc.), linea aerea, ponti, 1 vagone merci, elementi plastico (case, alberi, galleria ecc.). Il tutto a sole L. 50.000 (valore attuale oltre L. 90.000). Scrivere per avere elenco dettagliato del materiale.
Alessandro Asson - via Vitt. Veneto 9 - 39100 Bolzano.

VENDO NIXIE + decodifiche. Per sole L. 10.000. Vendo n. 4 (quattro) nixie ITT5870S + n. 4 (quattro) decodifiche SN7441. Tale materiale è nuovissimo, mai usato, potete constatarlo trattando con me personalmente solo nella città di Roma. Inviatemi per posta il Vs. numero di telefono, per prendere accordi dove incontrarci. E' un affare, controllate i prezzi delle nixie e degli integrati nei negozi.
Romualdo Cozza - via Alatri 107 - Roma.

TELECAMERA NATIONAL Mod. WV-400 N due esemplari con relative custodie stagne cad. L.150.000. Relativo monitor WV-401N L. 390.000 vende privato causa trasferimento. Tutto assolutamente nuovo mai usato materiale ancora imballato con garanzia in bianco da spedire.
Carlo Vigo - via Cernaia 1 - Torino - ☎ (011) 6968207.

ATTENZIONE! Ho alcune valvole surplus della Fivre. Nuove mai usate con imballo originale. Scambio con transistor, condensatori, resistenze recuperate o nuove.
P. Ruta - via Soperga 52 - 20127 Milano.

VENDO RICEVITORE GRUNDIG SATELLIT 1000 in perfette condizioni. Sintonia continua da 150 kHz a 30 MHz FM da 86 - 110 MHz più convertitore per SSB (13 bande) con bandspread. Prezzo L. 150.000.
Vendo miniregistratore a cassette National-Panasonic modello IC-2120 prezzo da convenirsi (è come nuovo).
Ludovisi - piazza Giusti 2 - 56100 Pisa - ☎ 502538.

RADIOELETTRONICA 39 FASCICOLI vendo causa realizzo. Distinta: n. 4-5-9-10-11-12 1973. Tutto il 1974. Tutto il 1975. N. 1-2-3-4-5-6-7-8-9 1976. L. 14.000 spese spedizione e contrassegno comprese. Accetto anche ordini per singole annate. Inviare offerte. Se non rispondo ho già concluso.
Alberto Bolti - via G. Oberdan 2 - 33028 Tolmezzo (UD).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **CB** ☐ **OM/SWL** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

____

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
1795	Le opinioni dei Lettori		
1797	Ricetrasmettitore FM, 12 canali, per i 144 ÷ 146 MHz		
1806	sperimentare in esilio		
1812	Frequency minicounter		
1821	Sergio e il signor Rossi		
1824	Polarizzazione circolare e VHF		
1829	notizie IATG		
1830	Un Grid-Dip-Meter per il radioamatore senza portafoglio		
1838	Ricevitore AR8510		
1845	Edit One		
1852	sperimentare		
1857	VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA		
1858	offerte e richieste		
1862	Annuncio corso gratuito microprocessori		
1863	Transceiver HF 80 ÷ 10 metri		
1870	Gli amplificatori di potenza a transistori per RF		
1878	CB a Santiago 9+		

GENERATORE AM UK455 tarato L. 12.000, generatore UK460 tarato L. 12.000, generatore UK570 10 Hz ÷ 1 MHz alimentatore incorporato e squadratore onde quadre UK407 L. 25.000, millivoltmetro AC max 300 V UK430 L. 18.000. Ricevitore Tenko Unica UR2A 0,5÷30 MHz in 4 bande, 220 V - 12 Vcc, allargatore di banda, BFO per CW e SSB, come nuovo L. 100.000. Scrivere per accordi.
Giorgio Verdoliva - piazza Martiri Libertà 21 - Gorizia - ☎ 83493.

OFFRO: Stereo 8 Voxson con radio OM e OL completo di base sfilabile per auto nuovissimo; corso di lingua inglese selezione Reader's Digest con 20 dischi + volumetti e cofanetto come nuovo + telaietti STE valvolari AA12+AT201 con 2 mAmperometri e tutto per la costruzione di un TX 144 MHz in AM. Il tutto in cambio di un oscilloscopio o vendo. Fare offerte, ci metteremo d'accordo.
IWØACG, Rino Cinquegrana - via Tripoli 21 - 00042 Anzio (Roma) - ☎ (06) 9844167.

CAMBIO « CERCAMINE » detector set AN/PR9 3" surplus USA 8 valvole progettato anno 1954 perfetto funzionante + Technical manual con « R392 » o « APR4 » o « R417 ».
Giuliano Baldacci - località San Giovanni 77 - Portoferraio.

VENDO RADIOCOMANDO MRC Mark V con sei servocomandi completo, come nuovo. Perfettamente funzionante prezzo occasione.
Antonio Modestini - corso Mazzini 35 - Assisi - ☎ (075) 812373 (ore pasti).

RIVISTE LIBRI VENDO - Handbook 64 L. 2.000, Manuale TG7 L. 2.000, Tecnica elettronica vol. 3 L. 5.000. RCA Hobby Circuits L. 1.000, RCA Linear IC L. 1.500, Surplus conversion vol. 1 L. 1.500. **cq** '73-74 L. 300; **cq** '75 L. 400. Tutto in buono stato in omaggio data sheet vari.
Alvise Raccanelli - via Palmanova 213/A - Milano.

VENDO AMPLI LINEARE Jumbo 220 W AM quasi nuovo; o cambio con RTX con bande laterali, qualsiasi; vendo proiettore sonoro royal L. 40.000 A chi mi dà un RTX FT.288A do' un gatto delle nevi quasi nuovo del valore di L. 1.800.000 scrivere che invio foto della motoslitta.
Paolo Galli - c.o Hotel Verde Lago 22 - Livigno (SO) - ☎ (0342) 996092.

OROLOGIO DIGITALE da polso. Ancora in imballo originale svizzero. Movimento al quarzo, visore a led, vendo L. 35.000.
Baldo Bellina - via Saldini 22 - 20133 Milano - ☎ (02) 740284.

VENDO O CAMBIO con oscilloscopio a pari valore della Telequipment moto Harley Davidson 350 Sprint colore blu in perfetto stato.
Valerio Gentile - via Settimo 16/c - Borgaro T. SE - ☎ 4702494 (ore 12÷13)

ESEGUO MONTAGGI e riparazioni di apparecchiature elettroniche.
IW8AHY, Mario Roberto - via Chiaia 252 - 80121 Napoli - ☎ (081) 417573.

VENDO A L. 300.000 bobinatrice automatica elettrica, completa di motore trifase cambio a tre velocità con frizione di scorta. Pedaliera e int. generale. Portata max. sezione fili Ø 2 mm, fabbricata dalla ditta Paravicini, Milano.
F. Luciano Baldi - via Montezemolo 19 - 10136 Torino.

CAMBIO numeri di « Clic fotografiamo » provvisti di interessanti inserti enciclopedici del 1972 ed inoltre l'annata completa di « Historia » del 1973 con riviste di Elettronica (indicare quali).
Cosimo Longo - via Brenta 25 - 73030 Depressa (LE).

ATTENZIONE vendo Moto Morini 125 cc SS mod. 69 con carenatura orig. (manca solo il cupolino sup.) 4 marce, 4 tempi. Motore potenziato pezzi orig. Vel. 160 km a 12.000 giri max. Funzionante ottimo stato motore solo 5.000 km. Copertoni come nuovi, semi-pera Metzeller 2,75 x 18 3.00 x 18. L. 350.000. Oppure cambio con RX-TX 144-146 a VFO AM-FM-SSB 10 W + event. Antenna, o RX sint. continua almeno 1,5-30 MHz AM-SSB + event. anten. 3 elem. 10-15-20 m. Fare offerte dettagliate. Grazie!
SWL 11-64893, Fulvio Fusco - via 4 Novembre 17/22 - 18100 Imperia - ☎ (0183) 25026 (ore serali).

TX SOMMERKAMP TS-5030 P 40 W PeP alimentato 220 Vca, seminuovo vendo L. 160.000 solo per zone Piemonte e Liguria.
Dante Mazzetti - via Catania 25 - 10154 Torino - oppure lasciare nominativo al n. 281511.

ATTENZIONE VENDO stazioni complete CB Tokai PW 5024 L. 120.000; alimentatore L. 20.000, Panther SSB L. 230.000; Zodiac B5024 L. 200.000, Zodiac 5 W 23 ch L. 150.000; Tokai 5 W 6 ch L. 80.000; Jumbo lineare 200 Weff L. 180.000; Turner M2 L. 25.000 (da mano); BK1500 per Tokai L. 25.000. Per acquisto in blocco L. 900.000 (trattabili).
Francesco Polizzi - via Romagnosi 14 - Messina - ☎ 52171 (ore 13÷15).

ATTENZIONE vendo Integrato Mos LSI EX7004 orologio-calendario-sveglia-allarme, 6 cifre con dati tecnici e schema a L. 9.000.
Dario Pausin - S. Croce 472 - 34010 Trieste - ☎ (040) 220108.

CEDO PER CAMBIO HOBBY radiocomando Futaba proporzionale 4/8 nuovo, garanzia intatta completo di accessori L. 180.000. Dispongo anche dei seguenti motori come nuovi: G 21/29 L. 18.000 - G.33 L. 12.000 - Barbini B.38 L. 10.000 - B.40 testa oro (scarichi limati) L. 15.000 - Pee Wee (cc 0,33) L. 5.000 - tutti usati si e no per prova. Tutto in blocco L. 230.000 + spese postali.
Ferdinando Palasciano - parco Eucaliptus - 81043 Capua (CE).

RICEVITORE GELOSO G214 - 10-11-15-20-40 e 80 m assolutamente perfetto, vendo L. 115.000. Amplificatore Hi Fi marca Windsor, stereo 15+15 W, banda 20÷30 kHz, dotato di piatto automatico BSR C142, perfetto a L. 100.000, radiocomando apricancello automatico professionale L. 50.000.
Alberto Cicognani - via Ugo Foscolo 24 F - Cernusco S.N. (MI).

OFFRO materiale fermodellistico « Lima » HO come nuovo in blocco o sciolto trattasi prefer. con zone circostant. A richiesta invio elenco materiali, prezzi orientativi circa 1/2 prezzo dell'ultimo listino. Massima serietà.
Alberto Berio - via Serrati 43 - 18100 Imperia.

VENDO IN BLOCCO molto materiale ferromodellistico Marklin in ottime condizioni e a metà prezzo.
Marco Mariani - via A. Grandi 33 - 20033 Desio (MI).

PERMUTO CON OSCILLOSCOPIO e/o frequenzimetro digitale e/o sweep-marker e/o multimetro digitale e/o oscillatore MF e/o materiale Amtron, il seguente materiale: Saturn 46 ch in garanzia, modello SO28, Satellit 1000, Fotografica Topcon nera IC-1 auto, incollatrice cine elettrica Hanhel 8 e super 8 mm, cinepresa automatica TTL Elmo Zoom elettrico 8/48 con caricatore 8 mm 30 x 2 metri. Telecomando, paraluce, valigetta ed impugnatura ping-pong elettronico Zanussi, Pista Policar come nuova, microspio Cinemax 20.000 ingrandimenti.
Giorgio Montanaro - via Nicolich 11 - 34149 Trieste - ☎ (040) 910301.

BOBINATRICE MICAFIL avvolgitrice industriale per trasformatori ed induttanze per fili da 0,02 a 0,8 mm completa di motore e funzionante cambio con RTX 144 o 27 MHz oppure cedesi a L. 130.000 solo possibilità di ritiro personale. Cedo inoltre BC604 completo di tutti i quarzi originali e BC683. Cedo pure registratore stereo a 4 piste Philips valvolare in buono stato funzionante (velocità 19 cm/s).
Enzo Carrara - quartiere Fiorito 2 - 24021 Albino (BG) - ☎ (035) 752671.

VENDO RX G-3331 6 gamme 0-5-22 Mc con band spread completo schema e libretto istruzioni. Assolutamente mai manomesso L. 40.000 controassegno. Volmetro elettronico a valvole impedenza 11 MΩ perfetto L. 38.000 (oppure cambio i due apparati con RX BC342 G/4 218 - G/4 214 solo se perfetti eventuale conguaglio in denaro. RX-TX 27 Mega da barra 5 W 6 ch tutti quarzati. (Nuovo schema istruzioni) Sommercamp.
Mario Chelli - via Paiatici 24 - Compiobbi (FI) - ☎ (055) 693420.

CAUSA REALIZZO RX-TX « Nasa 46GT » 9 W 46 ch oscilloscopio « Eico » mod. 427 a valvole a L. 180.000 in blocco oppure divisi RX-TX L. 110.000 e oscilloscopio a L. 90.000. Inoltre cedo a L. 20.000 provatransistor UK560 completo, orologio digitale UK820 a L. 45.000 e riviste di elettronica a metà prezzo in blocchi di 30 riviste non spedisco meno. Tutto il materiale è garantito. Le spese di spedizione (in contrassegno) sono a carico del destinatario. Se non vi rispondo è perché ho già concluso.
Sergio Bottigelli - via N. Sauro 17 - 10064 Pinerolo (TO) - ☎ 75427.

SURPLUS TEDESCO, cedo al miglior offerente un radioricevitore della marina costruito dalla Telefunken nell'anno 1938, esso consta di un alimentatore stabilizzato a 4 valvole TYPE-EN401 Ro e dell'RX a 9 valvole TYPE SPEZ801Gr coprente il campo di frequenza da 1 a 30 MHz in 8 gamme con un grosso gruppo rotante a tamburo, la lettura della frequenza è effettuata sopra una scala a proiezione ottica e il peso complessivo dell'apparato è di circa 100 Kg.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sammicheli 6 - 00176 Roma - ☎ (06) 2772714.

VENDO INGRANDITORE FOTOGRAFICO (Hansa Enlarger) formato negative 35 mm 6 x 6 + sviluppatrice universale + 3 bacinelle + contasecondi Kayser + 4 pinze per pellicole inox il tutto lire 100.000 non trattabile. Vendo veliero inglese (Soverign) lunghezza cm 115 fedelmente costruito in noce L. 400.000 non trattabile.
☎ Piccolo (tutti i giorni ore 15) (081) 8313693.

CB VENDO RICEVITORE Amtron L. 30.000. Vendo pacco 82 riviste (N.E., R.P., etc.) L. 10.000, Polaroid Swinger L. 5.000, cuffia quadrifonica L. 10.000, amplificatore 50+50 W Amtron, con preampl. L. 100.000, altri varie potenze, frequenzimetro digitale N.E. nuovo tarato perfettamente L. 230.000.
Oliviero Talamo - via Raffaele De Cesare 31 - 80132 Napoli - ☎ (081) 417969.

PER REALIZZO VENDO diaproiettore Malinverno Raymatic 6 x 6 NJ semiautomatico 150 W - jodio con 20 caricatori da 36 pose originali a L. 90.000. Cinepresa elettrica 2 x 8 monoobiettivo trascabile cm 2,5 x 13 x 8 circa a L. 10.000 (non è di plastica). Flash Metz n. guida 20/18° batt. Ni-Cd con ricarica a rete a L. 20.000. Industar-29 obiettivo 2,8/80 mm per Zenith 80 a 1/2 prezzo (praticamente nuovo), spallaccio, torcia. BSR piatto - mobile - coperchio, automatico ultima produzione a L. 50.000. Fotocamera Ciaika 1/2 formato, ob. 2,8/28 mm a L. 30.000. Antenna per mobile 1/4 onda fibra, mollone, base a L. 10.000. Midland 13-869 5 W - 23 ch perfetto a L. 85.000. Il tutto in parte seminuovo o comunque buono e garantito.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ 300671.

VENDO coppia di apparecchi RTX modello URC-4 completi di alimentat., con frequenze: in VHF 121,5 MHz e in UHF 243 MHz con possibilità di modifica per operare in 144 MHz, a L. 60.000 trattabili.
Marco Marchi - via Cantagallo 156/A - 50040 Figline di Prato (FI).

ALCUNI DISPLAYS FND70 VENDO al prezzo strabiliante di L. 1.000 (mille) cadauno oppure 50 pezzi in blocco L. 50.000 (in omaggio 3 FND70). Tratto data la delicatezza dei materiali, solo con Roma. Sono graditi scambi con strumenti elettronici e RX-TX 144 MHz.
Francesco Migliore - via Anagni 47 - 00171 Roma - ☎ (06) 2572509.

BC683 - 27/39 MHz. Riceve AM-FM. Alimentazione universale 110-220 Vac. Funzionante e completo L. 40.000. Tratto di persona. Schema.
Luigi Pastorino - via P. Revelli 16/7 C - Genova - ☎ (010) 502957.

AMPLIFICATORE PROFESSIONALE L. 40.000, stadio, ingresso, preamplificatore L. 23.000, stadio, pilota, Hi-Fi, stereo L. 40.000. Antifurto auto L. 14.000. Antifurto negozi e abitazioni L. 52.000. Alimentatore per antifurto L. 22.000. Trasmettitore per 145 MHz + lineare di ponenza L. 100.000. Tutto il materiale sopra citato è tutto funzionante e di ottima qualità (interpellatemi darò ulteriori informazioni).
Alessandro Fratini - via Piave 27 - 50019 Sesto Fiorentino (FI).

VENDESI completo da pesca: 4 canne, 2 fisse 2 mulinello, una cassetta con: (ami, filo, ecc...) tutto a L. 28.000 e inoltre cerco un mini tester ISKRA usato, ma in buono stato, dispongo di L. 5.000.
Davide Ferrario - via X Martiri 26 - 28074 Ghemme (NO).

DAL QUADRO COMANDI del mio plastico cedo al migliore offerente due trasformatori Trix → uscita 0÷12 V e 14 V ~ + trasf. duette con 2 uscite 0÷12 V, 1 uscita 12 V e 1 uscita 16 V ~, wave switch e commutatore high/liw resistance + trasformatori Lima, interruttori, relè bistabili (doppio bobina) ecc. Tratto solo zona Napoli.
Domenico Liotto - via F. Crispi 36-A - Napoli - ☎ 660306.

ALCUNI COMPONENTI ELETTRONICI NUOVI cedo per realizzo: BC213 (L. 150) BC317 (L. 150) 2N2222 (L. 250) 2N3866 (L. 800l) 1N4006 (L. 80) Led Rossi (L. 180) Led Verdi (L. 380) Display 7 segmenti 1/3 pollice (L. 1.500) 723 (L. 860) 741 Mini Dip (L. 600) LM 3900 (L. 950) regolatori di tensione da 5-12-15 V 100 mA. (L. 650) idem da 500 mA (L. 1250) dispondo di altro materiale comunque tutto in quantità limitate.
Luigi Civera - via Garibaldi 6 - 10023 Chieri (TO).

VENDO O CAMBIO con apparato CB-RTX Sirio V Y 12 S 17 W in VHF. Vendo inoltre proiettore sonoro Cirse Sound in perfette condizioni. Sci Lamborghini Asso 68 e scarponi San Marco.
Alessandro Gardini - via Concordia 20 - 00183 Roma - ☎ (06) 7569552.

INGEGNERE ELETTRONICO NEOLAUREATO militesente cerca primo impiego: ho una buona conoscenza della lingua inglese e sono disposta a trasferirmi ovunque. Tesi di ricerca operativa e conoscenza del linguaggio Fortran.
Bruno Calzolari - via Tenna 4 - 60020 Torrette di Ancona - ☎ (071) 509715.

VENDO BC603 buono per CB 25.000; BC625-A 144 MHz L. 35.000; RX-TX Torn F.U. b1 p. gli 80 m L. 60.000. VKWE e TX-RX per i 27 MHz L. 50.000, ottim oper CB. Gli apparati suddetti non sono manomessi.
Luciano Condelli - via Licino Calvo 26 H - 00136 Roma - ☎ 347978.

URANIA VENDO arretrati annate 1972-73-74. Invio distinta su richiesta, cerco n. 665 e 584.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma.

VENDESI BC624-625 ricetrasmettitore sui 100÷156 MHz adatto per radio private, il BC è completo di valvole. Inoltre vendesi calcolatrice elettronica Sinclair mod. Scientifico con log-antilog. BC1000 e regolatori di voltaggio.
Daniele Fissore - via Diocleziano 18 - Napoli - ☎ 632453.

CEDO per zona TS: CB-Italia-Audio da Ottobre '72 a Febbraio '76, Elettronica Pratica da Settembre '73 a Novembre '74, Sperimentare da Dicembre '74 a Dicem bre'75, annata '75 di Millecanali TV, 5 libri di elettronica il tutto a L. 15.000.
Nereo Pieri - strada del Friuli 37 - 34100 Trieste.

A.A.A. COLLEZIONISTI dispongo di annate '37-'38-'40 e altre della rivista « Le vie d'Italia » del T.C.I. Max serietà.
Roberto Collecchi - via Crimea 30 - 57100 Livorno.

OFFRO TUBI VIDICON OK per SSTV, che per impianti standard. Oscilloscopio Tes. S356. Commutatori decimali tipo contraves. Woofer Philips Bombardon con cono polifoam (espanso) AD5201 S/77 8 Ω 25 W. Grazie!
Marzio Capella - via Molinazzo 12 - 20032 Cormano - ☎ (02) 9291762.

AUTOCOSTRUTTORI, SPERIMENTATORI per progetti non realizzati o incompiuti per mancanza di tempo, vendo numerosi componenti elettronici professionali Nuovi, fet, mosfet, transistor, integrati es. MPF102, MPF103, MPF107, HEP802, RCA 40673, 40841, 40601, 40604, MPF121, MPF122, 3N1028, 3N159, LM309K, LM373, NE565A, MC1496G, MC4044P, MFC6040, CA3028A, CA3089E, CA3046, SN7490, 9582, P5H90DC, FND70, 40290, CTCb12/12, 2N2102 ecc.
Vittorio Bruni - via Mentana 50 - 05100 Terni.

VENDO TRASMETTITORE per FM90-106 MHz potenza regolabile da 2 a 10 W.
Angelo Fusaro - via Rovella 20 - 13068 Vallemosso (VC) - ☎ (015) 73274.

VENDO COMPLETO DA PESCA comprendente 4 canne di cui 2 fisse e due a mulinello, usate ma in buono stato una cassetta per attrezzi da pesca con (ami, filo, ecc.) e un cestino per pesci, a solo L. 28.500 non trattabili. Tratto solo con la provincia di Novara.
Davide Ferrario - via X Martiri 26 - 28074 Ghemme (NO).

VENDO ALLARME ELETTRONICO della Scuola Radio Elettra a L. 10.000 oppure in cambio di una plastr agiradischi della S.R.E. o di un ricevitore portatile FM.
Elio Casella - via Monviso 55 - 20024 Garbagnate (MI) - ☎ 9955175.

RINNOVO LABORATORIO VENDO RX 12 MF di N.E. mai usato, tarato, selettività 7 kHz, stadio MF a 9 MHz con filtro a cristallo immune alle autooscillazioni, rivelazione a duplicazione di tensione ad alta impedenza, presa per stadio di rivelazione FM o SSB, S-meter, controllo automatico di sensibilità, squelch noise limiter con controllo manuale di soglia per disturbi +0—, stadio BF con TBA 800 out 2 W, tutto racchiuso in contenitore Amtron 00/3009-40 con manopole professionali e diciture L. 37.000 RX 43331 0.5÷22 MHz L. 28.000.
Mauro Grusovin - via Garzarolli 37 - 34170 Gorizia.

QUARZI, 37,900 MHz 38,000 MHz 38,050 MHz per canali dal 24 al 39 banda CB L. 4.000 cadauno. Quarzo 96 MHz per convertitori VHF L. 7.000, quarzo 5 MHz L. 7.000. Convertitore 144÷28-30 MHz mod. AC2A della S.T.E. L. 18.000.
Umberto Pallavicino - via Treviso 6 - Milano - ☎ 2562988.

3000 SCHEMI e più con valore componenti, su Sourcebook of Electronic Circuit di J. Markus diviso in cento (100) argomenti per un totale di 888 pagine (ottocentoottantotto). Inoltre Corso di Oscillografia 156 pagine + Corso sui transistori 293 pagine + Corso di Televisione con costruzione di un televisore di 500 pagine delle Edizioni Radio e televisioni Milano vendo a sole L. 25.000 più spese di spedizione.
Emilio Baldini - via Milano 234 - 20021 Bollate (MI) - ☎ 303623 (ore pasti).

VENDO un AD149, due 2N3055 a L. 500 l'uno. Cedo valvole usate vecchio tipo: quattro UX226, una UX280, una UX171/A, una UY227. Vendo schemi elettrici di televisione tipo: Phonola, Emerson e Radiomarelli.
Giorgio Giacobone - via S. Ambrogio 9 - Voghera (PV) - ☎ (0383) 40845.

VENDO nn. di « Motociclismo » in ottimo stato 30% di sconto, i nn. esauriti (E) al prezzo di 3000 cadauno. 1968 n. 11 - 1970 nn. 1(E), 3, 4(E), 5(E), 6(E), 7, 8, 9, 10, 11, 12 - 1969 nn. 1(E), 2(E), 3, 4(E), 5, 7, 10, 11(E), 12(E) - 1971 nn. 1, 2, 3, 4(E), 5, 6, 7, 9, 10 - 1972 nn. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - 1973 nn. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 - 1974 nn. 8, 9.
Antonio Ansel - via D. Morea 46 - 70125 Bari - ☎ (080) 368411.

WA-WA « VOX » CEDO per L. 20.000, praticamente nuovo, completo di custodia. Il prezzo nuovo è circa L. 35.000. Cedo anche alcuni distorsori « Alvox », prezzi variabili tra le L. 5.000 e le L. 10.000, superaccessoriati.
Alberto Panicieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma.

VENDO O CAMBIO radio e valvole d'epoca. Cerco esagamma o pangamma della Imcaradio di Alessandria. Non manomesso. In mobile.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

VENDO telescrivente a nastro con demodulatore L. 80.000. Oscilloscopio Heathkit Mod. 10-30 da 5" L. 90.000. BC669 RTX 1,7-4 MHz 100 W L. 50.000. Compro: RTX CB irriparabili per recupero componenti. Linea RTX per radioamatori. Se occasione. Assicuro risposta.
Mario Comuzzo - via S. Francesco 26 - 33010 Branco (UD).

richieste CB

CERCO URGENTEMENTE schema completo del RTX Tokaj PW 507 S e SBE (oppure Tenko) modello Catalina. Spese di spedizione naturalmente a mio carico. Rispondo a tutti.
Ermete Guerrini - via Sassoli 8 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 24358.

CERCO URGENTEMENTE « Inno Hit 1000 » SSB. Rispondo a tutti. Pago fino a L. 100.000 + Midland 23 ch 5 W e lineare autocostruito da 50 W. Ottimo per DX. Cerco anche Tenko SSB.
Massimo Del Negro - via S. Cilino 30 - 34100 Trieste.

PER UNA STAZIONE « base » valvolare 23 Ch. Cedo una stazione « mobile » da 24 Ch. a 10 W Sommerkamp TS 624S, compreso una direttiva autocostruita a tre elementi, senza rotore.
Claudio Bonazza - via D. Monti 38 - 38078 Tione (TN) - ☎ (0465) 21267 (dalle 19 alle 20 e 30).

richieste OM

CERCO TRANSCEIVER gamme decametriche usato ma funzionante, in buono stato tipo FT 277 - FT 101 - FT 747 - FT 200 ecc. Tratto solo se occasione.
I2LDJ, Luciano Bedetti - via C. da Sesto 9 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - ☎ (02) 9270803 (ore serali).

DEL GELOSO G4/214 cerco schemi e istruzioni, pago quanto richiesto.
Vittorio Mugnai - viale Corsica 87 - 20133 Milano - ☎ 720785.

URGENTEMENTE CERCO TM o schemi completi ricetrasmettitore radar APG 30. Acquisto sezione TX anche manomessa. Fare offerta e dettagliare condizioni di salute. Rimborso ogni spesa.
Giuseppe Miceli - Vocabolo Fiore 111/E - 05100 Terni - ☎ 58662.

CERCO SCHEMA o manuale originale del ricevitore Hallicrafter Mod. « Radio Receiver R-274/FR » di costruzione USA anno 1952 rispondo a tutti con massima serietà per accordi. Grazie anticipatamente.
Franco Cellini - via Valle Macerina 40 - Colleferro (Roma) - ☎ 973557 (ore pasti).

CERCO RTX o linea separata o solo ricevitore gamme decametriche, non manomessi, tratterei solo con residenti in Sicilia e Calabria.
Salvatore Lupica - via Vitt. Emanuele 15 - S.M. di Licodia (CT) - ☎ (095) 628629 (ore 13.00 ÷ 14.00).

CERCO TX G4/228 per completare linea Geloso, purché in buone condizioni. Scrivere precisando prezzo e modalità di vendita.
Giovanni Tripodi - via Montegrappa 10 - Reggio Calabria - ☎ 48324.

ACQUISTO apparati e materiali radio professionali di costruzione tedesca sia civile che militare. Fare offerta anche per apparati incompleti, parti di essi, valvole, microfoni, cuffie, accessori vari, libretti di istruzione e anche vecchi libri e riviste di radiotecnica degli anni 195-1935 anche in lingua straniera.
Arnaldo Casagrande - piazza Michele Sammicheli 6 - 00176 Roma - ☎ (06) 2772714.

CERCANSI RICEVENTI MORSE funzionanti, buone condizioni manutenzione per scuola CW. Fare offerte.
I5LVF, Mino Bientinesi - via Stazione 2 - 57013 Rosignano Solvay (LI).

CERCO SE VERA OCCASIONE transceiver per 144 MHz (preferirei un IC 201).
Salvatore Mauro - via Corrado Alvaro 9 - 88100 Catanzaro.

CERCO BOBINA per 80 m. per antenna verticale 18 AVT Hy-Gain. Gradito numero telefono. Rispondo a tutti.
I6XPU, Angelo Pugliese - via Serafini 8 - Chieti - ☎ 65528.

CERCO RX/TX decametriche, 10-11-15-20-40-80 m completo di micro e altoparlante, in buono stato, AM-SSB, potenza 240 W pep. Cedo in cambio il seguente materiale: Tenko H21/4 23 ch - 5 W, preampl. misc. Aktron, Ant. Sigma GP. Aut Sigma-Dx per BM, Ant. direttiva 3 elem. « Cokhant » mod. AR, Alim. stab. 6 ÷ 14 V 2,5 A, Wattmetro Hansen FS-12, commutatore di ant. 4 posizioni « Nato », ampl. lineare 27 MHz 130 W RF, 10 amphenol, 77 m RG-58, altop est: + organo elett. Eko « Tiger Mate » con batteria elettronica 6 tempi - 4 ottave: + ricevitore Grundig mod. « Melody ». Telefonare ore pasti a:
Claudio Pinnisi - viale Amedeo 24 - Caltanissetta - ☎ (0934) 21791.

ACQUISTO SE VERA OCCASIONE RX-TX da mobile MHz 144 FM. Tipo IC-Multi 8 ecc.
IW1AEP, PierCarlo Riccardi - via Delleani 23 - Biella - ☎ (015) 30332.

STUDENTE CERCA telaietti Philips modificati PMM per 144-146 purché funzionanti; fare offerte e condizioni.
Antonio Ottomano - via Acton 120 - Ostia (Roma).

RTX 144 CERCO per uso mobile o portatile purché occasione. Consider oofferte di apparecchi anche non funzionanti. Cerco quarzi TX per ponti, a base 12 MHz. Tratto preferibilmente con la Lombardia. Rispondo a tutti.
Umberto Pallavicino - via Treviso 6 - Milano - ☎ 2562988 (sera).

CERCO SCHEMA ELETTRICO con disegno per circuito stampato di trasmettitore FM 88 ÷ 108 MHz con valori dei componenti, potenza min. 2 W, max 10 W. Cerco anche schema elettrico con disegno per circuito stampato di ricetrasmettitore CB, 3 ch. potenza 1,5 W.
Enrico Franconi - via di S. Erasmo 23 - 00184 Roma.

CERCO MANUALE D'ISTRUZIONE in lingua italiana del ricevitore BC312-N.
Paolo Masia - via Sassari 112 - 07046 Porto Torres (SS).

BC923A ZENITH cerco schema. Offro materiale di vostro gradimento o rimborso spese, scrivetemi, vi telefonerò.
Maclan - via E. De Marchi 8 - Milano - ☎ (02) 6889580.

ATTENZIONE! CERCO tubo RC DH3/91 da 1" (Philips) nuovo o usato purché funzionante; offro in cambio accensione elettronica Amtron UK875, oppure pago prezzo richiesto purché onesto.
Domenico Caradonna - via Libertà 90 - 81024 Maddaloni (CE) - ☎ (0823) 35844.

PER UNA POSSIBILE FORMAZIONE di un Club-DX, desidero corrispondere con SWL DXers, e con quanti hanno la passione del radioascolto. Rispondo a tutti.
Roberto Giansante - via del Municipio - 02024 Pescorocchiano (RI).

ACQUISTO RICEVITORE-TRASMETTITORE bande radioamatori anche non funzionante, prezzo minimo. Inviare marca e prezzo.
Marco Modesto - via Pian 2 Torri 31 - Roma.

CERCO SCHEMI o fotocopie apparecchi Lafayette HA 600A e HA 800. Hallicrafters S-107. Inviare contro assegno.
I6AYH, Gioacchino Fiatti - via F. Menicucci 10 - 60034 Cupra Montana (AN).

PROSSIMO OM, cerca antenna direttiva, 10 15 20 m, rotore completo di comandi, o anche singolo, purché funzionante al 100%, specificare il modello e il tipo ed eventuale motivo della vendita, pagamento in contanti eventuali difetti specificare perfettamente. Cerco inoltre demodulatore RTTY FSK/AKSK anche autocostruito, specificare il tutto.
Carlalberto Di Nardo - vico II Cornelia 12 - 03040 Coreno (FR).

CERCO RX GEC MOD. 411, Racal RA17, oppure FRG-7 Yaesu, disposto allo scambio con 277B perfetto e ancora imballato. A chi interessa 277B, sono anche disposto a venderlo. Cerco inoltre antenna Mod. 18 V Hy-Gain in buono stato. Fare offerte, rispondo a tutti.
Walter Amisano - via Gorret 31 - 11100 Aosta.

richieste SUONO

PREAMPLIFICATORE Dynaco PAS-3 cerco anche non funzionante purché non graffiato. Acquisto piccoli economici amplificatori anche autocostruiti piccola potenza quasi HI-FI purché della presenza. Cerco inoltre oscilloscopio monotraccia sensibilità almeno 10 mV/cm.
Guido Marchetti - via G. Milanesi 2 - 50134 Firenze.

COMPRO AMPLIFICATORE STEREO HI-FI 100 W. r.m.s. circa, tipo quad 33 + 303, Steg 140, Revox 78 o simili, purché nuovo od in ottime condizioni e se vera occasione. Cerco inoltre coppia diffusori pari classe, stesse condizioni e di buona marca (Altec, Celestion, Kef, J.B.L. etc...). Tratto preferibilmente zona Alessandria, Novi Ligure, Genova.
N. Merlo - via Novi 19 - 15062 Boscomarengo (AL) - ☎ (0131) 759200 (solo sabato e domenica).

ACQUISTO CUFFIA STEREO con comandi volume separati, possibilmente HI-FI, ma a buon prezzo. Cerco numeri CQ di aprile-maggio-giugno '76 a metà prezzo; vendo molti numeri di CB Audio, anno '75 e '76; offro a basso prezzo, o monto, vari tipi di antifurti elettronici temporizzati e non. Tratto preferibilmente con zona Napoli. Grazie.
Edilio Senatore - via Caravaglios - Parco Bausano - 80125 Napoli - ☎ 630230.

richieste VARIE

RIVISTE di elettronica compro e permuto. Inviare elenchi di disponibilità. In particolare cerco numeri di elettronica oggi e nuova elettronica oltre ai numeri 1 e 2 del 1975 ed a IN. 12 del 1973 di **cq elettronica**. Sono pure interessato a comprare e permutare numeri di Urania. Cedo numerosi modelli di aerei da costruire a condizioni molto vantaggiose completi di decalc.
Maurizio Bossi - via Illirico 11 - 20133 Milano.

CERCO OSCILLOSCOPIO Philips PM 3231 o PM 3200 disposto a pagare fino a L. 280.000 a seconda del tipo, in buone condizioni e completi di manuale Istruzioni. Oppure altre marche con analoghe caratteristiche.
Natale Melillo - via Magellano 56 - 50127 Firenze - ☎ 413462 (dopo ore 17).

OSCILLOSCOPIO medie caratteristiche compro.
Salvatore Campa - via S. Donato 5 - Torino - ☎ (011) 488991.

MISSILISTI principianti - dilettanti cercano progetti missili e razzi disegnati su carta millimetrata oppure strumenti e schemi di trasmettitori da installare su questi.
Mimmo De Carlo - via Ciardi 6 - 31100 Treviso.

CERCASI TRASMETTITORE FM esposto su cq di maggio 1976, già montato e tarato. Pago fino a L. 5.000.
Nicola Balestra - via Casalvetere 6 - 72021 Francavilla Fontana (BR).

CERCO GRUPPI GELOSO AF tipo 2620 e 2615 per RX da elaborare, anche se non in buone condizioni.
Egidio Moroni - via Tridentina 4 - 20052 Monza.

CERCO REGISTRATORE PORTATILE a cassette marca Philips tipo EL 3302. Pagando max L. 15.000, tratto solo con persone del Piemonte.
Giorgio Zuccardi - via Petrarca 5 - Torino - ☎ 681521.

CERCHIAMO AIUTI e consigli per la installazione di una emittente libera FM; accettiamo qualunque tipo di suggerimento o consiglio al riguardo. Ci giovano al più presto. Aiutateci!
Domenico Caccamo - via Marche is. 12 - int. 11 - 98100 Messina.

CERCO VALVOLA RES964 oppure E443H. Chiedo anche con quale altra valvola posso fare la sostituzione.
C. Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

HO BISOGNO di alcune parti del corso Radio della Scuola Radio Elettra, precisamente quelle relative alla costruzione e uso del « Provacircuiti a sostituzione » e del « Provavalvole ». C'è qualcuno così gentile da prestarmele affinché possa fotocopiarle? Sono sicuro di sì, e, oltre a rimborsargli le spese postali, gli farò avere alcune riviste di elettronica in regalo.
I1-51819, Angelo Caruso - viale Quartara 39/O - 16148 Genova.

CERCO OSCILLOSCOPIO 10 ÷ 40 MHz perfettamente funzionante con schema.
Roberto Caracciolo - via Pian di Sco 14 - 00139 Roma - ☎ 8125585 (18 ÷ 22).

CERCO IMCARADIO ESAGAMMA non manomesso possibilmente modelli IF71; IF81; IF92 IF164; IF82; IF928; IF121.
A. Pelacchi - via Spaventa 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

CERCO OSCILLOSCOPIO S.R.E. o equivalente, con allegate Istruzioni. A prezzi modici. Oppure scambierei con TX-RX Lafayette Mod. HA-310 A 1,5 W 3 canali quarzati + ricevitore BC 603 alimentazione 220 V + n. 2 Pentodi per lineare + 10 micrologici con relativi zoccoli. Disposto cedere anche separatamente. Inviare offerta.
Ferdinando Campus - via Guerrazzi 7 - 09045 Quarto S. Elena (CA).

A.A.A. CERCASI URGENTEMENTE rotore d'antenna in ottime condizioni, completo di comando automatico. Gradite offerte. Pagamento in contrassegno.
Antonio Atzeni - piazza Matteotti 12 - 09013 Carbonia - ☎ (0781) 63493.

FILATELISTI, per ogni francobollo commemorativo italiano cedo tre francobolli commemorativi mondiali.
Rocco De Micheli - via F.A. Astore 61 - 73042 Casarano (LE).

CERCO CORSO TV a transistor SRE tutte le dispense (teoria, pratica, servizio ecc.) miti pretese.
Marcello Maccagnani - via s. Felice 48 - 40122 Bologna - ☎ 555132.

CERCO il seguente materiale: cinepresa H 8 (acca otto) possibilmente reflex e relativi obiettivi. Motori per aeromodelli cilindrate varie. Gioco elettronico « Odissea ». Cartoni animati sonori super otto. Solo se nuovo integrato ZN414. Proiettore Eumig S-710 D anche disastrato. Grazie!
Marzio Capella - via Molinazzo 12 - 20032 Cormano - ☎ (02) 9231762.

COMPRO OSCILLOSCOPIO doppia traccia a transistori in buone condizioni.
Franco Di Pasquale - via G. Petroni 7 - Bologna - ☎ 229265.

CORSO GRATUITO SUI MICROPROCESSORI

Nella settimana a cavallo del 15 dicembre 1976 presso la Facoltà di Ingegneria di Firenze, a cura dell'Istituto di Elettronica, saranno tenute una serie di lezioni, conferenze, dibattiti sull'argomento **microprocessori.**
La partecipazione alla suddetta manifestazione è **completamente gratuita** e la documentazione sarà probabilmente venduta a prezzo di costo.
Tra gli altri argomenti, il sistema CHILD (vedi **cq elettronica** 6-7-8/1976).
Gli interessati possono scrivere a Gianni Becattini, via Masaccio 37 - FIRENZE, per ricevere, non appena sarà pronto, il programma dei seminari.
Tutti i lettori di **cq elettronica** sono caldamente invitati ad approfittare di questa forse unica iniziativa!

Transceiver HF
80 ÷ 10 metri

I4SJX, Andrea Casini

(segue dal n. 10/76)

Oscillatore di portante e indicatore di banda laterale

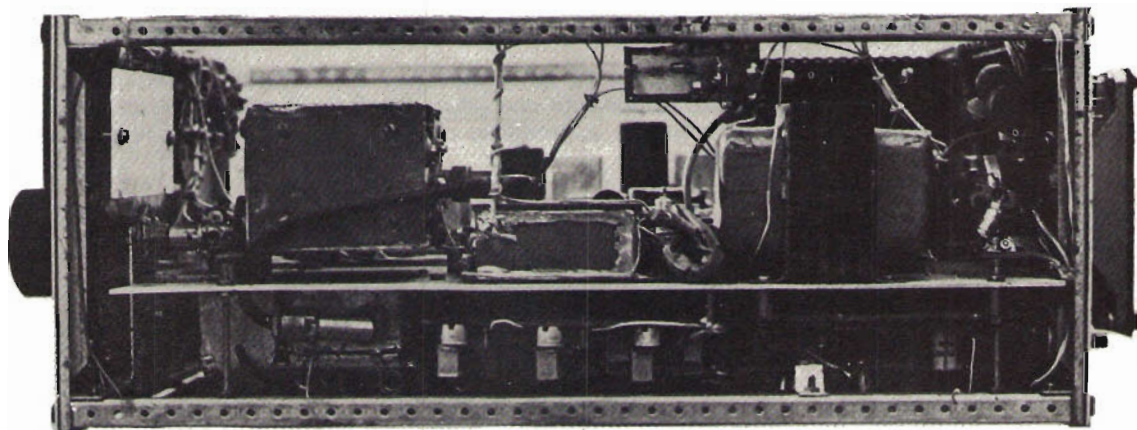
Il circuito in questione svolge nel transceiver due diverse funzioni; in trasmissione è il generatore di portante che pilota il mixer ad anello, in ricezione il suo segnale pilota il rivelatore a prodotto, che consente la corretta demodulazione della SSB.

Circuito stampato indicatore di banda laterale (scala 1 : 1)

Circuito stampato generatore di portante (scala 1 : 1)

NOTA: in questo circuito i componenti vanno montati dalla parte del rame, senza forare.

Il circuito è molto semplice: l'oscillatore vero e proprio è pilotato da un BC109C, che per le sue caratteristiche di guadagno e frequenza di taglio è adattissimo a questo scopo. L'unica particolarità è la commutazione dei quarzi: è eseguita in c.c., per evitare perdite di RF che in un generatore SSB sono in massima parte

le responsabili del mancato azzeramento della portante nel modulatore bilanciato; inoltre così si può mettere il commutatore a qualsiasi distanza dall'oscillatore. Lo stadio seguente è un normale amplificatore aperiodico fortemente controreazionato per ottenere una buona linearità, infatti l'uscita del circuito è perfettamente sinusoidale. La tensione di uscita a vuoto è di circa 1 V_{eff} e può variare leggermente da un quarzo all'altro.
Consiglio la realizzazione del circuito dentro una scatolina schermata, sempre per evitare perdite di RF.
L'alimentazione dovrà essere filtrata da condensatori by-pass da 3 nF e l'uscita sarà prelevata e portata al telaino della IF con cavetto schermato a bassa impedenza (RG174/U o RG58/U). La tensione di alimentazione deve essere molto stabile, pena instabilità di frequenza, e compresa tra 8 e 9 V.

Fianco sinistro del transceiver.
Visibili il VFO, l'oscillatore di portante, il trasformatore di alimentazione BT e, nella parte inferiore, i quarzi di conversione del VFO.

Appena data tensione il circuito dovrà funzionare; le uniche regolazioni da eseguire sono quelle dei compensatori da 40 pF posti in serie ai quarzi: essi andranno regolati fino a ottenere le frequenze in uscita di 8998,5 kHz (USB), e 9001,5 kHz (LSB); per questa messa a punto sarà meglio ricorrere all'ausilio di un frequenzimetro digitale di sicuro affidamento.
Ho utilizzato il circuito di indicazione automatica di banda laterale, perché con il sistema di conversione da me adottato su alcune bande le emissioni LSB e USB risultavano rovesciate. Per non scrivere sul pannello troppe indicazioni, ho preferito questa soluzione; se la base del primo BC109C è aperta (ossia non vi è tensione), questo non conduce, il LED posto in serie al collettore rimane spento e sul collettore è presente la massima tensione positiva: la base del secondo BC109C sarà quindi polarizzata e il transistor farà accendere il secondo LED; se invece è presente tensione positiva sulla base del primo transistor, le condizioni si invertono ed è il primo LED ad accendersi.
Collegando quindi opportunamente l'ingresso del circuito alla alimentazione della commutazione LSB-USB, tramite un apposito deviatore facente parte del cambio banda, si ottiene una immediata indicazione visiva del modo di emissione e... un notevole effetto sugli amici! Anche questo circuito non presenta difficoltà e a montaggio ultimato bisognerà solo regolare il trimmer da 100 kΩ in modo che quando è acceso LED_2, LED_1 sia... completamente all'oscuro! Non bisogna omettere il condensatore da 100 nF; sembra in più, ma non dimentichiamo che la RF inevitabilmente circolante potrebbe perturbare il nostro circuitino.
Ultima nota, la corrente nei LEDs deve essere di 8 ÷ 10 mA; utilizzando diodi diversi dai miei potrà quindi essere necessario un ritocco delle due resistenze di collettore da 1000 Ω, per ottimizzare le correnti.

VFO e relativi circuiti di conversione

Il VFO è una parte fondamentale di ogni apparato e dalla sua buona realizzazione dipende in grande misura il corretto funzionamento dell'insieme.
Una buona stabilità di frequenza e una uscita esente da spurie e armoniche può essere ottenuta solo se il circuito dell'oscillatore locale è curato a dovere.

L_{13} 35 spire filo Ø 0,3 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo
L_{23} 60 spire filo Ø 0,1 mm, supporto Ø 5 mm con nucleo
L_{33} 90 spire filo Ø 0,1 mm, supporto Ø 5 mm con nucleo
L_{43} come L_{23}
L_{53} 10 spire filo Ø 0,8 mm, argentato, supporto Ø 8 mm con nucleo
L_{63} 17 spire filo Ø 0,8 mm, argentato, supporto Ø 8 mm con nucleo
L_{73} come L_{53}
L_{83} 30 spire filo Ø 0,35 mm, supporto toroidale in ferrite Ø 20 mm
* condensatori NPO o mica argentata

Circuito stampato VFO (scala 1 : 1) visto da sotto lato rame.

Circuito stampato filtro 2 (scala 1 : 1) visto da sotto lato rame.

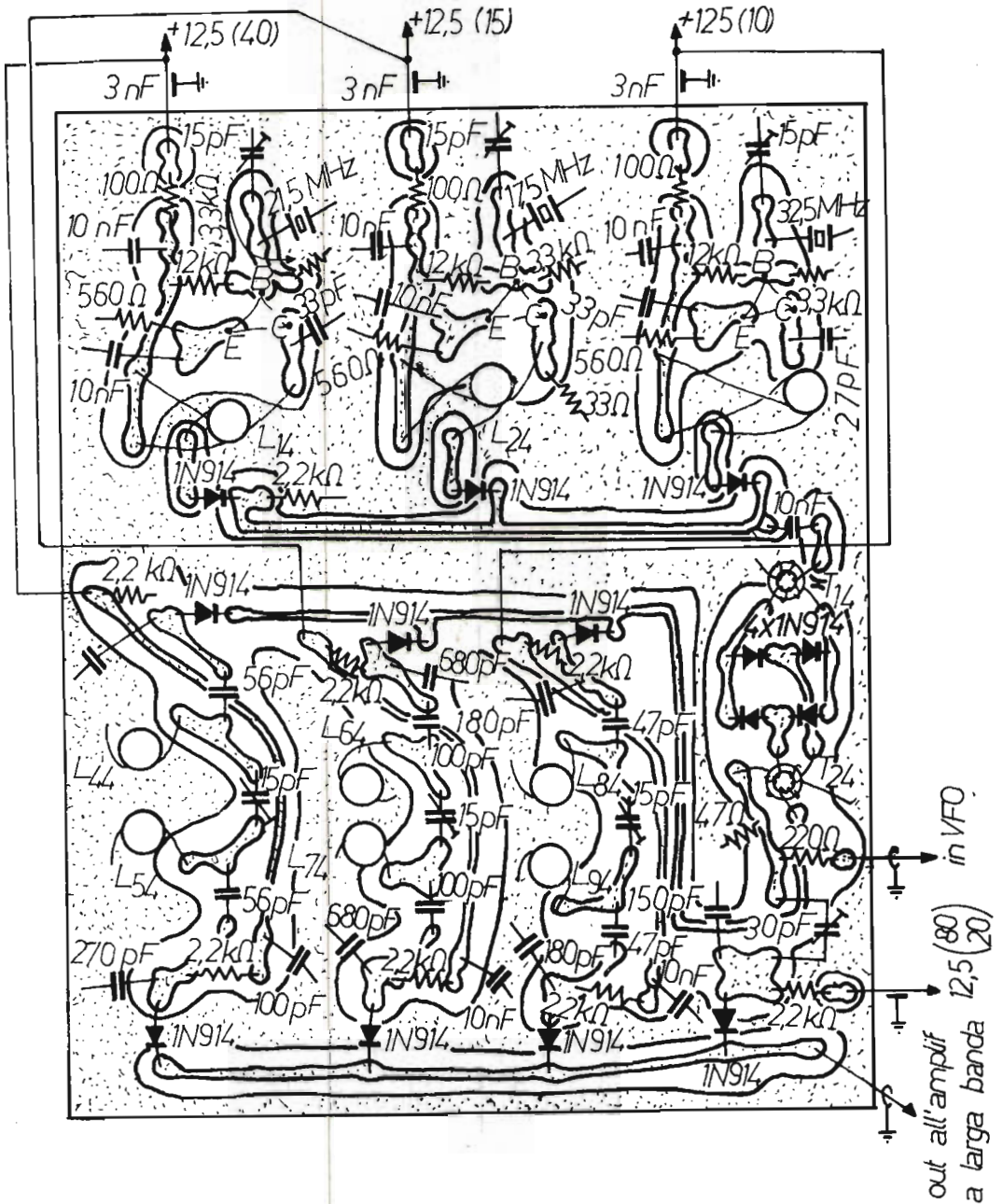
Circuito stampato filtro 1 (scala 1 : 1) visto da sotto lato rame.

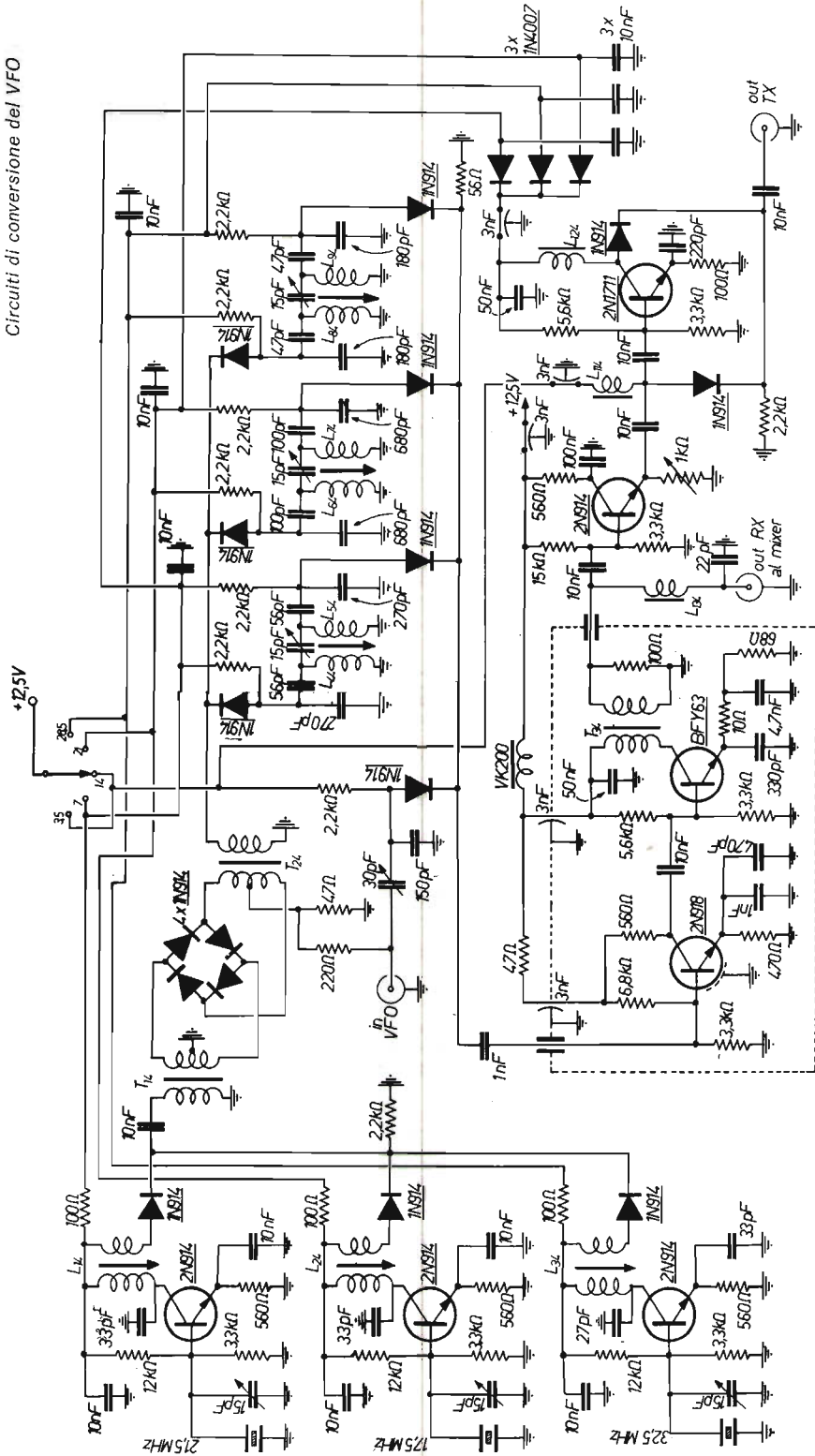
Il VFO, cioè l'oscillatore libero vero e proprio, è lo stesso che ho utilizzato nel transceiver monobanda; la stabilità è ottima e lo spettro di uscita è abbastanza pulito; inoltre con il filtro passa-basso che lo segue l'attenuazione della seconda armonica è di 43 dB e quella della terza è di 57 dB. Faccio notare che a questo punto una attenuazione di 30 dB sarebbe già sufficiente.
Qui ho fatto un'altra aggiunta rispetto al vecchio transceiver: dato che per pilotare il mixer di conversione del VFO (anello di diodi) ho bisogno di un segnale abbastanza robusto su bassa impedenza, ho fatto seguire al filtro uno stadio amplificatore (2N1711), filtrato a sua volta per eliminare le armoniche che sono eventualmente generate in questo stadio dalla non linearità della trasconduttanza del transistor; il filtro è calcolato per una frequenza di taglio di 6,5 MHz, e per una impedenza terminale di 50 Ω.
Nel circuito del VFO fino a Q_2, bisognerà utilizzare componenti di ottima qualità: condensatori NP0 a mica argentata e resistenze al 5 % da 1/2 W. Inoltre sarà bene che i filtri siano ben schermati e che le uscite siano prelevate solo con cavetto schermato per RF.
Importantissima è anche la stabilità meccanica del VFO che dovrà essere realizzato in una robusta scatola metallica, rivestita internamente con polistirolo espanso per un buon isolamento termico.
Il variabile dovrebbe essere possibilmente del tipo su cuscinetti.
Per la taratura del VFO bisognerà disporre di un ricevitore a copertura continua, o comunque in grado di ricevere i 5 MHz; dopo aver dato tensione si sintonizzerà il ricevitore sulla frequenza del VFO, che naturalmente non sarà quella giusta: pertanto regolando alternativamente il compensatore e il nucleo della bobina L_{13} si cercherà di portarlo in frequenza, controllando che la banda coperta sia tra 4950 e 5550 kHz. La taratura dei filtri che seguono i due amplificatori è molto semplice.
Primo filtro (L_{23}-L_{33}-L_{43}): dopo aver cortocircuitato a massa il lato di L_{23} che è collegato al collettore del 2N708 amplificatore, si regola il nucleo della suddetta bobina fino a farla risonare a 6 MHz; stesso procedimento si segue per la L_{43}, cortocircuitando la resistenza da 560 Ω posta sull'uscita. Dopo aver tolto i ponticelli di cortocircuito, si passa ad accordare L_{33} su 5 MHz. Naturalmente il tutto va eseguito senza alimentazione e servendosi di un grid-dip-meter.
Secondo filtro (L_{53}-L_{63}-L_{73}): queste bobine vanno sintonizzate singolarmente prima di essere montate in circuito, sulla frequenza di 7,5 MHz, ponendo in parallelo a ognuna il condensatore relativo: quindi L_{53}, L_{73} con 560 pF, L_{63} con 270 pF. Una volta in circuito non dovranno essere più ritoccate a meno di non avere a disposizione un analizzatore di spettro.
Il 2N1711 che precede il secondo filtro dovrà essere munito di dissipatore termico, dato che scalda un po'.
Passiamo ora al circuito di conversione del VFO.
Utilizzando solo il segnale del VFO si possono coprire le bande da 3,5 a 4 MHz e da 14 a 14,5 MHz; quindi per operare sulle altre bande occorre convertire questo segnale su frequenze opportune; dato il valore di frequenza intermedia e del segnale del VFO, facendo i conti risulta la seguente tabella:

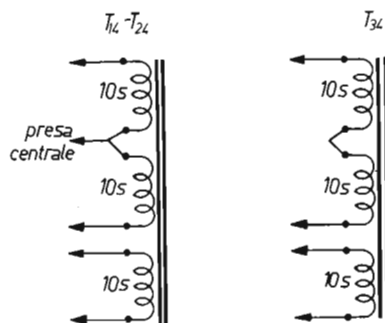
Tabella di conversione del VFO

(IF = 9 MHz; VFO = 5÷5,5 MHz)

banda	oscillatore locale	frequenza quarzo	modo di conversione
3,5 ÷ 4	5,5 ÷ 5	—	—
7 ÷ 7,5	16 ÷ 16,5	21,5	addizione
14 ÷ 14,5	5 ÷ 5,5	—	—
21 ÷ 21,5	12 ÷ 12,5	17,5	addizione
28,5 ÷ 29	37,5 ÷ 38	32,5	addizione

Per i 10 m ho scelto la sottobanda 28,5 ÷ 29 MHz, ma nessuno vieta di fare altrimenti, o addirittura di inserire altri due oscillatori quarzati per avere la copertura da 28 a 30 MHz.
Gli oscillatori sono convenzionalissimi e non presentano problemi; unica particolarità, anche qui, è la commutazione a diodi, per evitare perdite di RF e per comodità di cablaggio.

Circuito stampato oscillatori quarzati e filtri di conversione del VFO lato rame (scala 1 : 1).

Circuiti di conversione del VFO

L_{14} 12 spire filo Ø 0,3 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo, link lato freddo 3 spire
L_{24} 16 spire filo Ø 0,3 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo, link lato freddo 3 spire
L_{34} 8 spire filo Ø 0,3 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo, link lato freddo 3 spire
L_{44} 30 spire filo Ø 0,25 mm, supporto Ø 5 mm con nucleo, schermate in coppia, distanza tra i centri delle bobine accoppiate (L_{44}-L_{54} e L_{64}-L_{74}) 10 mm
L_{54}, L_{64}, L_{74} come L_{44}
L_{84} 5 spire filo Ø 0,3 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo; distanza tra le bobine 10 mm
L_{94} come L_{84}
T_{14}-T_{24} trasformatore trifilare, 3 x 10 spire, filo Ø 0,25 mm, nucleo toroidale Ø 6 mm tipo GBC XE/1052-60 (vedi disegno a pagina seguente per avvolgimenti)
T_{34} come T_{14}, ma con due avvolgimenti in serie (vedi stesso disegno).

Modo di collegamento degli avvolgimenti

Come si vede dallo schema, il mixer utilizza un anello di 1N914, scelti in modo da avere la resistenza diretta molto simile tra loro: così sono riuscito a ottenere una soppressione del segnale dell'oscillatore locale quarzato di 35 dB. L'unica difficoltà sta nel reperire i nuclei toroidali necessari per un buon bilanciamento; ma con un po' di pazienza si trovano.
Il segnale che esce dal mixer deve essere « ripulito », quindi seguono tre filtri di banda, anche questi commutati a diodi, che provvedono a tale scopo. Qui però il segnale è molto basso e comunque insufficiente a pilotare i mixers del RX e del TX: quindi segue un amplificatore a larga banda, che è lo stadio più critico di questa sezione, dato che non è facile ottenere una amplificazione più o meno costante da 5 a 38 MHz; il circuito non può essere realizzato su circuito stampato; io ci ho provato, e succedevano le cose più strane! Pertanto è meglio armarsi di santa pazienza e adottare la tecnica VHF, cablando il circuitino in una scatolina stagnata tipo TEKO.
Naturalmente in 80 e 20 m il segnale del VFO non viene convertito e attraverso la solita commutazione a diodi va direttamente nell'amplificatore a larga banda.
Il segnale dell'oscillatore locale da qui va nel mixer di ricezione, attraverso un filtrino passa-basso che serve a scoraggiare eventuali oscillazioni parassite in VHF. Prima di entrare nel mixer di trasmissione, però, abbiamo uno stadio separatore, seguito da un amplificatore che aumenta il livello del segnale sui 40 - 15 - 10 m dato che con le frequenze più alte di osc. loc. il mixer tende a diminuire di rendimento. Anche qui la commutazione è a diodi.
La realizzazione di questa parte del transceiver deve essere eseguita accuratamente, per evitare accoppiamenti indesiderati tra gli stadi; in particolare bisogna curare la separazione tra i filtri di banda e gli oscillatori quarzati; personalmente ho impiegato, per i filtri, supporti schermati Vogt.
La taratura è semplice: prima ci si accerta del funzionamento degli oscillatori quarzati, regolando il nucleo di ogni bobina in modo che anche dando e togliendo l'alimentazione i circuiti riprendano a oscillare senza incertezze; poi si applica il segnale del VFO e si regolano i nuclei dei filtri di banda in modo che su ogni banda l'uscita si mantenga costante; il segnale va misurato in uscita all'amplificatore a larga banda. Per rendere il segnale costante si procede così: sintonizzando il VFO a inizio gamma si accorda uno dei nuclei del filtro di banda per il massimo; spostando il VFO a fine gamma si regola l'altro nucleo per il massimo. Questo procedimento va ripetuto su ogni gamma eccetto i 3,5 e i 14 MHz, poiché in queste frequenze il segnale del VFO entra direttamente nell'amplificatore, essendo stato filtrato abbastanza in precedenza.

************** (segue il prossimo mese) **************

Gli amplificatori di potenza a transistori per RF

I4YAF, ing. Giuseppe Beltrami

Sono apparsi da un paio di anni su alcune riviste, fra le quali **cq elettronica,** vari progetti riguardanti l'impiego dei nuovi transistori di potenza per RF in struttura « stripline » messi a disposizione anche dello sperimentatore dagli enormi progressi compiuti dalla tecnologia dei semiconduttori.
La maggior parte di questi articoli, però, si soffermava sulla descrizione di un particolare progetto senza mettere in rilievo quelle che sono le caratteristiche fondamentali dei semiconduttori in oggetto e le nuove soluzioni e tecniche circuitali che questi dispositivi, di cui elenco a titolo informativo alcune caratteristiche in figura 1, consentono di attuare.

figura 1

tipo	Costruttore	potenza max (W)	frequenza (MHz)
BLY88A	Philips	15	175
BLY89A	Philips	25	175
BLY90	Philips	50	175
BLX68	Philips	7	470
BLX69	Philips	20	470
A25-12	CTC-Varian	25	80
A50-12	CTC-Varian	50	80
B12-12	CTC-Varian	12	175
B25-12	CTC-Varian	25	175
B40-12	CTC-Varian	40	175
C3-12	CTC-Varian	3	470
C12-12	CTC-Varian	12	470
C25-12	CTC-Varian	25	470
2N5590	Motorola	15	175
2N5591	Motorola	25	175
2N6084	Motorola	40	175

Mi propongo qui di tracciare una panoramica sulle modalità di impiego di questi transistori, che poi integrerò con la descrizione di una applicazione pratica.
Come tutti coloro che si interessano di transistori sanno bene, uno dei principali parametri che bisogna mettere in conto quando si trattano dispositivi a semiconduttore destinati a funzionare a livelli di potenza non piccolissimi è la temperatura. Proprio dalla temperatura, infatti, derivano le più serie limitazioni alla potenza massima dissipabile in un semiconduttore: in ogni caso, anche con i più moderni transistori al silicio, temperature dell'ordine dei 130 ÷ 150 °C sono già proibitive nella maggioranza dei casi e quindi bisogna fare di tutto per cercare di non raggiungerle, pena la distruzione del nostro dispositivo.
Un primo problema che i costruttori di transistori hanno dovuto affrontare e risolvere per ottenere dispositivi in grado di dissipare notevoli potenze sia in bassa che in alta frequenza, è stato quello di realizzare delle resistenze termiche chip-contenitore-ambiente esterno le più basse possibili, in modo da smaltire al massimo e con il minore impiego di elementi raffreddanti il calore che si genera quando un qualunque corpo è percorso da una forte corrente. Purtroppo, però, se, per quanto riguarda la bassa frequenza, il problema poteva considerarsi praticamente chiuso una volta trovato il modo di rendere estremamente bassa la resistenza termica del dispositivo, si constatò che all'aumentare della frequenza di impiego dei transistori insorgevano grane di altro genere, sempre legate alla temperatura, ma questa volta in maniera molto più subdola. In base a numerosi esperimenti fatti, si vide che spesso e volentieri transistori che, da una prima analisi macroscopica, sembravano lavorare anche ampiamente entro i limiti massimi di dissipazione, potevano benissimo distruggersi in pochi secondi, e questo avveniva soprattutto quando essi venivano fatti funzionare in classi in cui l'angolo di conduzione è piuttosto ampio (quali la AB e la B) e sotto condizioni di non perfetto adattamento tra dispositivo e carico (cioè quando il ROS in uscita era superiore al valore di 1 : 1 che indica perfetto adattamento). L'analisi microscopica ai raggi infrarossi rivelò che, in queste condizioni, si verificava l'insorgere, all'interno del « chip » di semiconduttore, di cosiddetti « hot-spots », o punti caldi, di punti cioè, in cui la temperatura poteva raggiungere valori molto più elevati che non nel resto della piastrina. Non solo, ma la distribuzione di questi « hot-spots » era del tutto casuale e non seguiva particolari leggi, essendo dovuta alla massiccia corrente che attraversava il chip, e che, in determinati punti, tendeva a concentrarsi senza alcuna apparente ragione. Si vide poi che era soprattutto la zona dell'emitter ad essere interessata da questi hot-spots, dato che in essa circola una corrente data dalla somma di quella di collettore e di quella di base, che in transistori di alta potenza di solito caratterizzati da h_{FE} non troppo elevati, è tutt'altro che trascurabile.

Per risolvere questo problema la cosa più intuitiva da fare è quella di limitare la corrente di emitter, per esempio con una resistenza di basso valore in serie ad esso. In tal modo, però, si diminuisce il già basso guadagno e quindi questa soluzione è tutt'altro che ideale. La vera idea risolutiva, che si è potuta realizzare in seguito ai grandi progressi fatti dalla tecnologia dei semiconduttori, in particolare del procedimento detto « overlay », è stata quella di realizzare in un unico chip, non un solo emitter, ma un numero molto più elevato (da qualche decina a qualche centinaio) integrando in serie a ciascuno una resistenza di basso valore e connettendo poi tutti questi elementi in parallelo, come indicato schematicamente in figura 2.

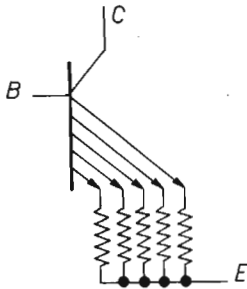



figura 2

In questo modo, come è abbastanza intuitivo, si evita la concentrazione massiccia della corrente in pochi punti distribuendola molto più uniformemente su tutta la zona di emitter, e nello stesso tempo si riduce a una frazione di ohm il valore della resistenza totale (data dal parallelo delle singole resistenze) in serie all'emitter, annullando praticamente gli svantaggi che si sarebbero potuti avere con questa soluzione. Oggi la maggior parte dei moderni transistori di potenza per radiofrequenza vengono costruiti con la tecnica che abbiamo ora sommariamente descritto. In questo modo si ottengono dispositivi elettricamente molto robusti, affidabili, in grado di sopportare condizioni di funzionamento particolarmente gravose, che vanno dall'ampia gamma di temperature alla possibilità di tollerare sfavorevoli rapporti in onde stazionarie, che, per i tipi più moderni vanno addirittura da zero all'infinito, coprendo cioè tutti i valori possibili.
Non meno importante della struttura interna del transistor è l'involucro esterno il quale deve presentare caratteristiche di robustezza, leggerezza, bassa resistenza termica, in modo da favorire la dispersione del calore prodotto all'ambiente esterno e il minimo di induttanza in serie ai tre elettrodi di base, collettore ed emitter, requisito, questo, che si fa tanto più sentire, come del resto è ovvio, quanto più cresce la frequenza di impiego dei dispositivi. Per questa ragione è preferibile sostituire i tradizionali tre terminali costituiti da altrettanti fili con strisce di conduttore metallico, le cosiddette « strip-lines », che presentano bassa induttanza, minima resistenza ohmica e facilità di montaggio. L'involucro, poi, è di solito costituito da materiale plastico oppure da ceramica e presenta sempre, nel caso di transistori destinati a funzionare a livelli di potenza eccedenti i 3 ÷ 4 W, una vite che permette il fissaggio a un adatto dissipatore di calore.

In figura 3 possiamo vedere l'aspetto esteriore di uno di questi dispositivi.

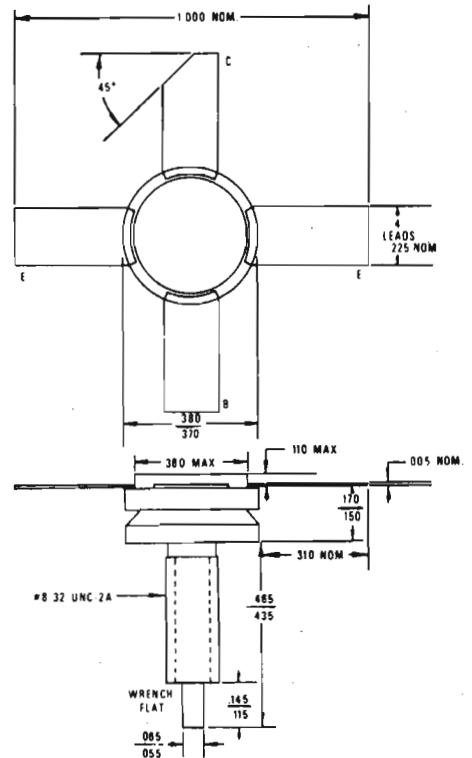



figura 3

NOTE All dimensions shown are in inches.

Come si può notare, i terminali sono quattro anziché tre poiché, per comodità di montaggio e per ridurre la resistenza ohmica in serie all'emitter, vi sono due strip-lines, una opposta all'altra, elettricamente collegate con questo terminale. Le altre due strip-lines, ovviamente, sono collegate una alla base, l'altra al collettore. La vite attaccata al corpo del transistor è sempre isolata da ogni elettrodo, eliminando così ogni problema di montaggio tramite miche, distanziatori, e altre grane del genere. Tutti questi transistori che, come abbiamo visto, sono di una notevole robustezza elettrica, sono un po' permalosi dal punto di vista meccanico, e vanno quindi montati con una certa cautela. Tutti i costruttori, nei dati tecnici dei loro semiconduttori, specificano qual è la massima coppia che si deve esercitare sul dado all'atto di bloccare il transistor al dissipatore di calore. Dato però che ben pochi di noi posseggono la chiave dinamometrica necessaria per effettuare una simile misura è bene seguire queste semplici precauzioni molto empiriche, ma altrettanto efficaci: innanzitutto è sempre meglio prima fissare il transistor al dissipatore e poi saldare i terminali al circuito e non viceversa, per evitare di sottoporre le strip-lines a eccessiva trazione col risultato di vedersele tranciare di netto alla prima sollecitazione meccanica; il secondo accorgimento è semplicemente quello di non insistere troppo con la chiave sul dado di fissag-

gio: nel dubbio è sempre meglio stringere poco che troppo. Nel caso che si prevedano notevoli sollecitazioni meccaniche del dispositivo, per cui si possano temere allentamenti del dado, tutti i fabbricanti consigliano di incollare il transistor tramite adesivo ed eliminare del tutto il dado. In ogni caso, prima di fissare il semiconduttore al dissipatore, è consigliabile spalmare abbondante grasso al silicone sulle superfici a contatto, allo scopo di favorire nel miglior modo possibile la dispersione del calore generato.
Ora che abbiamo rapidamente visto come sono fatti di dentro e di fuori questi transistori, passiamo ad analizzare il modo di adoperarli.
Per prima cosa si deve conoscere qual è la potenza che si vuole avere al carico, e la potenza che si ha a disposizione (potenza di eccitazione) oltre che, naturalmente, la frequenza di impiego e la tensione di alimentazione che si prevede di usare. Nel seguito considereremo sempre la tensione di 12 V che è quella di più vasto impiego in campo radioamatoriale, e per la quale sono previsti tutti i transistori elencati in figura 1.
In base a questi dati controlliamo, sulle tabelle fornite dai costruttori, se è possibile, con un solo transistor, ottenere l'amplificazione di potenza voluta. In caso contrario, potremo scegliere fra diverse soluzioni, che prevedono tutte l'uso di più di un solo stadio: due o più transistori in cascata, una combinazione cascata-parallelo, più transistori in parallelo. Dopo aver fatto questa analisi conosceremo il numero di transistori di cui dovrà essere costituito il nostro amplificatore, e i livelli di potenza fra i quali ciascuno stadio si troverà a lavorare. A questo punto sceglieremo, fra i vari tipi disponibili sul mercato, i transistori che si adattano alle nostre esigenze tenendo presente i soliti requisiti di reperibilità e convenienza economica con i quali potremo orientarci fra i prodotti delle varie case equivalenti l'uno all'altro.
Determinato il tipo di transistor da usare si tratta ora di costruirgli attorno il circuito atto a farlo funzionare nel modo migliore possibile.

figura 4

Per prima cosa si progetterà il circuito d'ingresso del primo transistor, quello che dovrà ricevere la eccitazione.
Dal foglio tecnico del transistor in questione, ricaviamo l'impedenza d'ingresso del nostro semiconduttore alla frequenza di impiego, impedenza che sarà in genere una grandezza complessiva. In figura 4 è riportato come esempio il grafico relativo al transistor B40-12, dal quale risulta che l'impedenza di ingresso, alla frequenza per esempio di 145 MHz, è $(1{,}1 + j\,1{,}9)\ \Omega$.
Ora dobbiamo trasformare questa impedenza complessa in modo da renderla uguale a quella di uscita dell'eccitatore, realizzando così un perfetto adattamento che ci assicurerà un ROS fra l'eccitatore e l'amplificatore prossimo all'ideale, e quindi un ottimo trasferimento di potenza fra i due.
In figura 5 sono riportati alcuni circuiti classici con i quali è possibile ottenere la trasformazione di impedenza voluta.

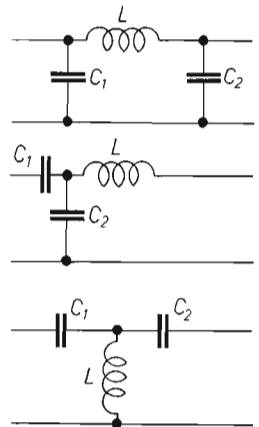
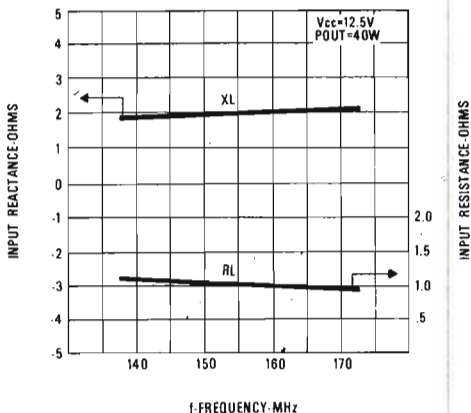



figura 5

I valori delle costanti L e C si possono determinare con vari metodi, ma il più sicuro e rapido è certamente quello della carta di Smith.
Vedremo più avanti alcuni esempi pratici con i quali risulterà senz'altro più immediata la comprensione dei semplici calcoli da compiere.
Terminata la progettazione del circuito di ingresso, si passa al circuito di uscita. Si procede esattamente allo stesso modo: dai dati tecnici si ricava l'impedenza di uscita del transistor e ancora con uno dei circuiti di figura 5 o altri simili si cerca di ottenere l'adattamento con il carico. Se questo deve essere costituito dall'antenna, adatteremo l'impedenza di uscita del nostro dispositivo ai soliti 50 Ω, se invece è costituito da un altro transistor, effettueremo l'adattamento all'impedenza d'ingresso di quest'ultimo. Nel caso in cui si debbano pilotare più transistori posti in parallelo, per esempio due, tenendo presente che in questo caso l'impedenza che si vede dallo stadio driver è pari alla metà dell'impedenza di ingresso di ciascuno dei due stadi pilotati, potremo calcolare per questi ultimi due circuiti di ingresso tali da presentare a monte una impedenza di 100 Ω in modo che, una volta connessi in parallelo, l'impedenza totale sia

appunto di 50 Ω. Naturalmente esistono numerose variazioni sul tema dell'adattamento, e quindi ognuno avrà sempre la più ampia possibilità di sbizzarrirsi *giocando sui valori delle L e dei C. A questo* proposito è bene dire qualcosa relativo al Q dei circuiti risonanti che si realizzano in questo modo. Uno dei vantaggi forniti dal metodo di calcolo basato sull'uso della carta di Smith è appunto quello di avere sempre un controllo visivo del Q dei circuiti risonanti che si progettano, potendolo così adeguare alle diverse esigenze che si possono presentare. In linea di massima, nei casi che stiamo esaminando, e che riguardano cioè gli amplificatori di potenza per radiofrequenza, è buona norma orientarsi sempre, nel calcolo, verso valori di Q piuttosto bassi (valori compresi tra 2 e 10 sono in genere i più usati). In questo modo si evitano picchi di risonanza troppo accentuati e si allarga notevolmente la banda passante degli amplificatori che si realizzano: si possono facilmente ottenere stadi con larghezze di banda dell'ordine di decine di megahertz che possono essere tarati una volta per tutte senza la necessità di riaccordare ogni volta che si cambia frequenza.

L'ultimo punto che ci rimane ancora da vedere relativo al circuito atto a far funzionare i nostri transistori dai quali siamo partiti e attorno ai quali siamo andati via via sistemando dei componenti, è quello relativo alle polarizzazioni. La polarizzazione « naturale », per così dire, quella che si adatta meglio, cioè, alle caratteristiche di questi particolari tipi di semiconduttori, è quella con base a massa per la corrente continua. Una tale configurazione caratterizza il funzionamento in classe C molto prossima alla B in quanto l'angolo di conduzione della corrente nel transistor è leggermente inferiore ai 180° che distinguono la classe B; in parole povere si può dire questo: applicando una tensione, per esempio sinusoidale, alla base del transistor di figura 6, quando la sinusoide passa per valori negativi, rispetto alla massa, il diodo base-emitter del transistor è polarizzato inversamente e quindi il transistor è interdetto.

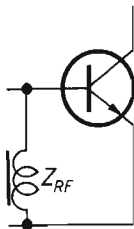



figura 6

Quando la sinusoide passa a valori positivi, il transistor non conduce immediatamente, dato che il diodo base-emitter, come qualunque diodo al silicio, non conduce non appena la tensione ai suoi capi ha il segno giusto, ma solo quando tale tensione supera una certa soglia di conduzione, V_f, dell'ordine degli 0,6 ÷ 0,7 V, quindi niente affatto trascurabile, anche nel campo delle potenze considerevoli.

Come si vede in figura 7, il transistor rimane in conduzione per meno di metà periodo, e questo corrisponde, appunto, a un funzionamento in classe C.

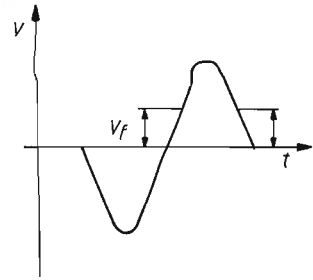



figura 7

Tale tipo di funzionamento, per motivi abbastanza ovvi, provoca una notevole distorsione della forma d'onda da amplificare, che non viene elaborata su tutto il periodo, ma solamente su una parte di esso.

Ora, se questo non provoca particolari inconvenienti in quei tipi di trasmissione che si basano sulla presenza o assenza di una portante (CW) o sulla variazione della frequenza o della fase della portante (FM o PM), perché in questo caso l'onda da trasmettere ha ampiezza costante e basta un successivo filtro passa-basso per eliminare le armoniche originate dalla distorsione, non si può dire la stessa cosa per le emissioni in AM e SSB nelle quali occorre la massima linearità per riprodurre le variazioni di ampiezza alle quali è affidata l'informazione da trasmettere.

In questi casi è necessario passare a classi di funzionamento che permettano la conduzione del transistor per angoli più ampi.

L'ideale sarebbe, ovviamente, la classe A, in cui il transistor conduce per tutto il periodo; purtroppo questa classe, pur avendo il pregio dell'ottima linearità, ha il grave difetto del basso rendimento, che può scendere anche a valori dell'ordine del 30 % per cui, in genere, si giunge al compromesso di scegliere la classe AB, caratterizzata da una distorsione abbastanza bassa se lo stadio è ben progettato, e da rendimenti più elevati (in linea di principio, si può dire che andando dalla classe A alla classe C diminuisce la linearità e aumenta il rendimento, fino a massimi dell'ordine del 70 %).

Purtroppo, polarizzare un transistor in classe AB non è altrettanto facile come polarizzarlo in classe A o C, in quanto spesso si devono risolvere parecchie grane prima di stabilizzare in modo soddisfacente la corrente di riposo. Vedremo poco più avanti uno dei modi maggiormente utilizzati per evitare che tale corrente se ne vada allegramente a spasso.

Per terminare questo esame generale degli amplificatori per RF a transistori, non rimane che dire qualcosa sui componenti da impiegare.

I componenti forse più critici, in genere, si rivelano sempre i condensatori, i quali devono spesso compensare le tolleranze di costruzione delle induttanze, necessariamente piuttosto ampie, soprattutto in campo hobbistico.

E qui purtroppo nascono i guai. Non esistono, infatti, sul mercato italiano, condensatori fissi adatti a funzionare in modo accettabile a frequenze superiori a qualche decina di megahertz e a livelli di potenza dell'ordine di qualche watt. L'ostacolo

maggiore è rappresentato dall'induttanza dei terminali di tali componenti che molto facilmente può raggiungere valori paragonabili a quelli in gioco nei vari circuiti accordati. A meno che non si possano reperire, magari con l'aiuto di qualche zio d'America, i condensatori a mica argentata Underwood o Elmenco, costruiti espressamente a questo scopo, nella quasi totalità dei casi è necessario rinunciare del tutto alla possibilità di usare condensatori fissi e ripiegare sui compensatori, in modo da poter correggere in fase di taratura eventuali tolleranze troppo ampie. Anche qui, ovviamente, la scelta va fatta *cum grano salis:* sono da preferirsi i tipi con dielettrico in teflon, oppure quelli a compressione; meglio di tutti rimangono quelli ad aria, una volta superato l'ostacolo del costo. Da scartare assolutamente, invece, i tipi ceramici a barattolo se non si vuole correre il rischio di vedersene esplodere qualcuno in faccia come è capitato a chi scrive. Una cura particolare andrà posta poi, in fase di taratura finale, allo scopo di ricercare la migliore posizione dei componenti sulle piste del circuito stampato: spostamenti di pochi millimetri spesso significano qualche watt in più o in meno. Riservandomi di tornare su questo e sugli altri punti in cui ho sorvolato per non scendere in dettagli difficilmente comprensibili in via teorica, passo alla descrizione della costruzione di un amplificatore lineare per la gamma dei 144 MHz, corredato di numerose note riguardanti sia il progetto che la realizzazione pratica.

* * *

Dopo avere esaminato quelle che sono le caratteristiche più importanti dei transistori dei componenti impiegati nei circuiti degli amplificatori di potenza per radiofrequenza, vedremo ora una tipica applicazione di tali dispositivi.
Supponiamo di disporre già di un trasmettitore in grado di erogare, alla frequenza di 145 MHz, una potenza dell'ordine di uno o due watt, e cerchiamo di aumentare tale potenza con un opportuno amplificatore. Innanzitutto andiamo a vedere quali sono i transistori disponibili sul mercato in grado di funzionare con l'eccitazione di cui disponiamo, e con la tensione di alimentazione che prevediamo di usare, per esempio 12 V, che è la più comune fra quelle che si possono avere a disposizione. Troviamo che transistori adatti sono il BLY87A, il BLY88A, il B12-12, il 2N5590 e altri, tutti all'incirca equivalenti, e in grado di erogare sul carico potenze da 8 a 15 W a seconda dell'eccitazione. Scegliamo per esempio il BLY88A perché è quello che riteniamo più facilmente reperibile oppure perché ci piace particolarmente la sua sigla, o per altri motivi del genere.
A questo punto si tratta di costruire attorno al nostro BLY88A il circuito atto a farlo funzionare nel modo più decente possibile.
Prima di progettare questo circuito, bisogna però operare una scelta, e cioè decidere in quale classe vogliamo far funzionare il nostro transistor.
Come abbiamo già visto poche pagine prima, la classe più conveniente, dal punto di vista del rendimento, è la C, che però è adatta solo per funzionare in FM o CW. Per esaminare il caso più generale possibile, noi ci metteremo nell'ipotesi più restrittiva di tutte, e cioè supporremo di dovere amplificare della SSB, per esempio quella in uscita dal trasmettitore descritto nei numeri 5-6/76 di **cq elettronica:** ci troveremo costretti, quindi, a progettare un amplificatore il più possibile lineare, cioè funzionante in classe AB. E' importante notare, a questo punto, che l'amplificatore che otterremo in questo modo può benissimo funzionare in FM e CW, oltre che in AM e SSB, e quindi sarà adatto a ogni esigenza.
Dal foglio tecnico del BLY88A ricaviamo che, alla frequenza di impiego, la sua impedenza d'ingresso vale $Z_i = (2{,}3 + j\,2{,}5)\ \Omega$. Dobbiamo adattare questa impedenza ai soliti 50 Ω che si devono vedere dall'ingresso, e allo scopo useremo la carta di Smith.
Anziché usare, però, il metodo classico (vedi bibliografia 6), ne useremo uno più rapido che permette di ottenere la stessa accuratezza con un numero minore di calcoli. Questo metodo è basato sull'impiego di **due** carte di Smith, sovrapposte l'una all'altra. La superiore è di tipo Z, l'inferiore di tipo Y.

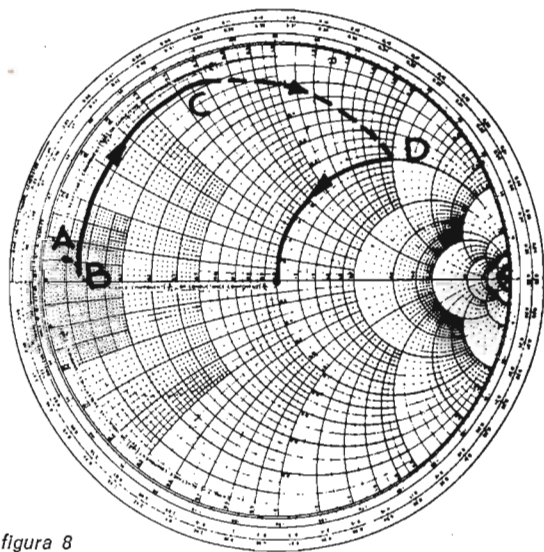



figura 8

Seguiamo il procedimento di calcolo in figura 8 dove, per chiarezza, è riportata la sola carta Z: le linee tratteggiate si riferiscono a percorsi compiuti sulla carta inferiore, cioè sulla carta Y.
Dall'impedenza Z_i passiamo all'impedenza normalizzata z_i dividendo la precedente per 50. Si ottiene $z_i = (0{,}046 + j\,0{,}05)$.
Il punto corrispondente in figura 8 è il punto A. Una tale impedenza ha, come si vede, coefficiente dell'immaginario positivo, cioè reattanza induttiva. Un primo passo può essere quello di eliminare tale reattanza induttiva con un condensatore in serie o in parallelo.
Scegliamo, fra i vari circuiti d'ingresso ammissibili, per esempio quello di figura 9, che prevede un condensatore in parallelo al diodo base-emitter del transistor.

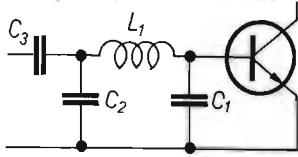



figura 9

Per calcolare il valore di un componente inserito in parallelo a un certo circuito, conviene utilizzare la carta Y. Seguiamo allora la circonferenza a **g** (conduttanza) costante sulla carta Y, che trova di sotto alla carta Z, girando in senso orario. Per eliminare del tutto la reattanza induttiva di cui abbiamo parlato, dovremmo arrivare fino all'asse orizzontale; tuttavia, per mostrare la grande flessibilità di questo tipo di progetto, ci fermiamo prima, al punto B.
Leggiamo sulla corona esterna della carta la variazione di ammettenza compiuta con la rotazione: 5 — 2 = 3, che, tenendo presente la normalizzazione, corrisponde a una capacità di 66 pF a 145 MHz. Il prossimo passo è il calcolo dell'induttanza L_1 con la quale si ruota (sulla carta Z) da B a C in senso orario. Il punto C di termine della rotazione si determina come intersezione fra la circonferenza sulla quale stiamo ruotando (che è ora a **r** costante, dato che l'induttanza L_1 è in serie al circuito) e una delle semicirconferenze a Q costante che hanno un andamento del tipo di quello riportato in figura 10 e che si possono sovrapporre alla nostra carta di Smith a questo scopo.

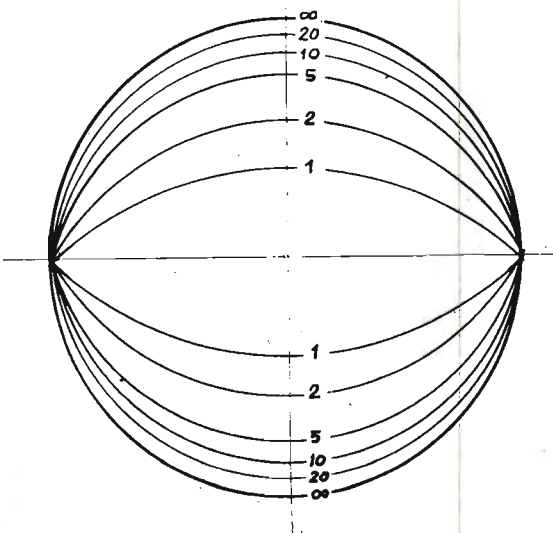
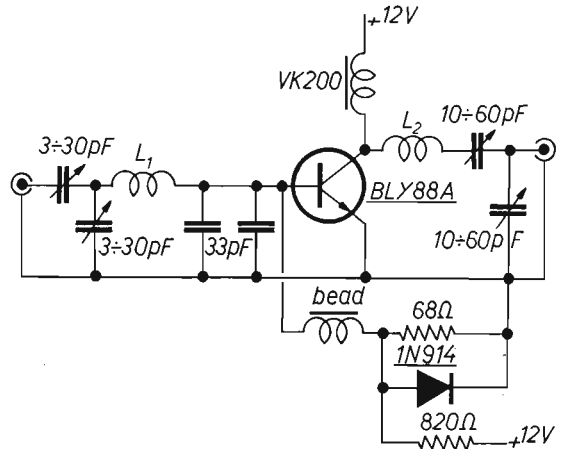



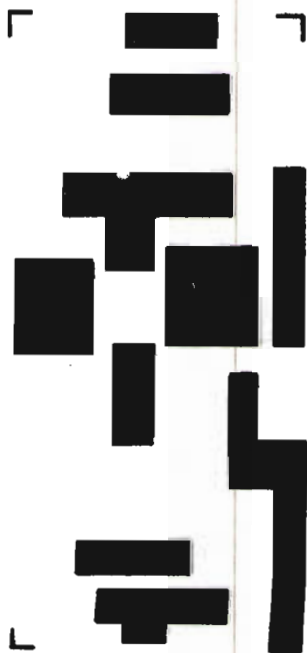
figura 10

Nel nostro caso abbiamo scelto un Q = 10 e tale valore corrisponde al punto C.
Il seguito del progetto del circuito d'ingresso segue le linee dello sviluppo precedente. Il condensatore C_2 provoca la rotazione (lungo una circonferenza a **g** costante) dal punto C al punto D (intersezione di tale circonferenza con la circonferenza a r = 1) che corrisponde a una R = 50 Ω e il condensatore C_3, infine, completa l'adattamento fino al punto 1 + j 0, corrispondente, appunto, a 50 Ω resistivi puri.
Dai valori delle ammettenze e delle impedenze che hanno provocato le rotazioni, ricordiamo sempre di riportare i coefficienti normalizzati con i quali si è eseguito il calcolo a quelli reali, si possono ricavare i valori dei componenti da impiegare nel circuito, che sono, per chi volesse andare fino in fondo, L_1 = 34 nH, C_2 = 20 pF, C_3 = 13 pF.

Schema elettrico

L_1 (34 nH) 1 spira filo argentato Ø 2 mm, Ø interno 12 mm.
L_2 (76 nH) 2 spire come sopra.

Naturalmente ci sarà senz'altro lo scettico che sghignazzerà su questi valori, sentenziando che i calcoli servono solo a consumare della carta e all'atto pratico lasciano il tempo che trovano.
Ebbene, proprio per smentire una osservazione del genere mi sono voluto togliere la soddisfazione di provare a inserire nel circuito sperimentale dei condensatori del valore trovato con il calcolo (preventivamente selezionati col capacimetro in modo da corrispondere ai valori previsti): i risultati sono stati ottimi in quanto, anche sostituendo tali condensatori fissi con due compensatori e tarando per la massima uscita e il minimo ROS fra exciter e lineare, non sono riuscito a ottenere niente di meglio, tant'è vero che alla fine ho optato per la soluzione dei condensatori fissi (e a questa si riferisce la fotografia).

A onor del vero, ad ogni modo, va detto che raramente una prova di questo tipo può dare buoni risultati, e questo per due ragioni: per la dispersione dei parametri dei semiconduttori (evidentemente molto piccola rispetto ai valori standards nel caso del nostro BLY88A) e, in misura senz'altro più determinante, per la pessima qualità della maggior parte dei condensatori reperibili in commercio, il cui valore, all'aumentare della frequenza, subisce paurosi scostamenti da quello nominale. A meno che non si trovino i condensatori a mica del tipo già citato nel presente articolo, quindi, è buona norma inserire sempre nel circuito dei compensatori del valore più vicino a quello ottenuto col calcolo, eventualmente posti in parallelo ad altre capacità fisse, in modo da poter correggere in fase di taratura eventuali tolleranze troppo generose.

Possiamo ora passare al progetto del circuito di uscita, per il quale si segue il percorso indicato nella figura 11 e sul quale non mi dilungo per non annoiare eccessivamente i lettori.

Circuito stampato (scala 1 : 1)

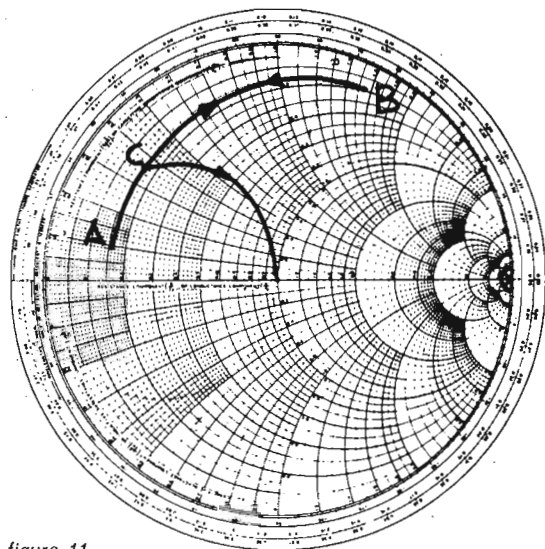



figura 11

Terminata la sintesi dei circuiti di adattamento, non rimane che polarizzare il transistor.

Ho già detto che il nostro amplificatore deve essere lineare, il che presuppone, onde avere un buon rendimento, di far funzionare il transistor in classe B o, meglio, AB. E' necessario quindi che scorra una debole corrente di collettore anche in

assenza di pilotaggio, corrente che deve rimanere il più possibile stabile al variare della temperatura ambiente e della temperatura fisica del semiconduttore. Il metodo qui usato, che è solo uno fra i diversi che possono dare buoni risultati, consiste nello sfruttare un diodo al silicio come resistenza a coefficiente di temperatura negativo. Essendo questo diodo polarizzato direttamente, la caduta di tensione a cui dà luogo ai suoi capi è dell'ordine di 0,5 ÷ 0,6 V e con tale tensione si alimenta la base del transistor mantenendolo al limite della conduzione. All'aumentare della temperatura del transistor aumenta pure la temperatura del diodo che ad esso è termicamente collegato e, quindi, per la sua particolare caratteristica, diminuisce la caduta ai suoi capi con il risultato che il transistor conduce meno, autostabilizzandosi. A questo fine è bene osservare una piccola precauzione: quella di sistemare il diodo a stretto contatto con il corpo del transistor spalmando entrambi generosamente di grasso al silicone, onde favorire il migliore scambio termico possibile (questa è la ragione per la quale il diodo non si vede nella fotografia, trovandosi al di sotto del circuito stampato).
Per quanto riguarda la scelta dei componenti, non mi sembra di dover dire niente di più di quanto già precisato nelle pagine precedenti: ad ogni modo ciascuno potrà trarre dalla fotografia utili indicazioni per la costruzione del lineare.
La scelta del transistor non è, naturalmente, vincolante, potendosi sostituire il BLY88A con altri equivalenti, quali il B12-12 e il 2N5590.
Tutt'al più si tratterà, in fase di taratura, di ritoccare i vari trimmers in modo leggermente diverso utilizzando un tipo di transistor invece che un altro. In ogni caso, qualunque sia il semiconduttore usato, bisogna tener presente che il valore di R_1 segnato sullo schema è da ritenersi puramente indicativo. Il valore esatto andrà ricercato come segue: ultimato il montaggio dell'amplificatore, si dà tensione e, con un milliamperometro in serie all'alimentazione del collettore, si controlla la corrente di riposo (ovviamente senza applicare eccitazione all'ingresso): per una buona linearità in SSB è necessario che tale corrente sia dell'ordine di 5 ÷ 15 mA, tenendo presente che al crescere della corrente di riposo aumenta la linearità del funzionamento ma aumenta pure la tendenza all'instabilità: si varii quindi in più o in meno il valore della R_1 in modo da avere un assorbimento compreso nella gamma indicata.
Coloro che eventualmente non desiderassero avere una amplificazione lineare, prevedendo di utilizzare il circuito solamente in FM o in CW, non dovranno fare altro che eliminare le due resistenze di polarizzazione della base e il diodo e collegare direttamente a massa l'impedenza sulla base.
A questo punto possiamo passare alla fase di taratura del complesso.
Inseriamo un rosmetro fra l'eccitatore e l'ingresso del lineare, e connettiamo all'uscita un carico (antenna o, meglio, carico fittizio da 50 Ω: in questo secondo caso, fare attenzione che il carico fittizio sia puramente resistivo e di buona qualità: la solita lampadina alla frequenza di 145 MHz non da buoni risultati).
Poi diamo tensione al lineare e, tenendo d'occhio l'assorbimento, applichiamo l'eccitazione (1 ÷ 2 W). Tariamo quindi i compensatori all'ingresso per il minimo ROS fra exciter e lineare, e quelli alla uscita per la massima potenza erogata sul carico. Quindi si toglie l'eccitazione, e si controlla se l'assorbimento del lineare in tali condizioni scende subito al valore di 5 ÷ 15 mA trovato in precedenza.
Se questo non dovesse verificarsi, si cambia la resistenza R_1 e si ripete la prova fino a trovare un valore che permetta di stabilizzare la corrente di riposo.
Eventualmente, chi fosse in vena di prove, può senz'altro tentare di sostituire i condensatori variabili con quelli fissi, come ho già detto in precedenza. A questo proposito bisogna tenere presente che anche la posizione dei componenti sul circuito influisce sul rendimento del complesso, quindi in questo caso sarà bene provare a spostare anche di pochi millimetri più avanti e più indietro i condensatori inseriti.
Le misure effettuate sul prototipo hanno dato i seguenti risultati: potenza erogata su 50 Ω: 8,3 ÷ 13,5 W con 13 V di alimentazione e eccitazioni comprese tra 1,2 e 2,7 W. Corrente di riposo 12 mA. Massima corrente assorbita 0,9 ÷ 1,5 A a seconda dell'eccitazione.
Raccomando di raffreddare bene il transistor, imbullonandolo (con le precauzioni descritte) a un dissipatore alettato, dopo averlo spalmato di grasso al silicone.
Data la potenza relativamente esigua e il limitato ingombro di questo lineare, penso che la sua sistemazione più ideale sia all'interno del trasmettitore. Per questa ragione non ho previsto un circuito COR di commutazione automatica dell'antenna passando da ricezione a trasmissione, supponendo che il lineare venga utilizzato come ultimo stadio del TX, e quindi collegato al relè d'antenna già esistente.
Coloro che, invece, desiderassero costruire un lineare « fuoribordo » e, quindi, con commutazione automatica, potranno utilizzare uno dei circuiti che non mancano nella letteratura specializzata e che il lettore potrà trovare negli articoli citati in bibliografia.

Bibliografia

1 - RCA, Solid state power circuits.
2 - QST, Fundamentals of solid state power amplifier design. Numeri 9/72, 11/72, 4/73.
3 - VHF Communications, A transistorized power amplifier for 2 m. Numeri: 3/71, 4/71.
4 - **ham radio,** A solid 80 W for two meters (12/73).
5 - **cq elettronica,** Amplificatore a larga banda 142 ÷ 180 MHz. 140 W, 12.5 V (6/74).
6 - **cq elettronica,** Impariamo a usare la carta di Smith (8/74).

CB a Santiago 9 -|- ©

a cura di Can Barbone 1°
dal suo laboratorio radiotecnico di
via Andrea Costa 43
47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (FO)

(quarantunesimo combattimento)

L'estate se n'è andata; detto fra noi, un'estate così ha fatto bene ad andarsene! Con tutta l'umidità che ha sparso sulle nostre ossa sarà un affare serio riuscire a svernare senza dolori reumatici. Al ritorno dalle ferie quanti di voi si sono trovati di fronte a una discesa d'antenna contenente più acqua che rame, per non parlare dei bocchettoni arrugginiti, dei tiranti corrosi, delle antenne spazzate dai nubifragi.
Ah, come vi capisco, a casa mia è successo il finimondo, un fulminuccio si è divertito a tranciarmi un tirante (in trecciola d'acciaio), non vi dico che botta! Bilancio: sette tegole rotte, il rotore ammaccato, il palo di sostegno piegato come uno spaghetto passato di cottura, l'antenna miracolosamente illesa.
Per la miseria, queste son cose che una volta succedevano d'inverno!
Meno male che ho la sana abitudine di scollegarmi le antenne dai baracchini perché il danno sarebbe stato certamente superiore se il fulmine sopracitato si fosse divertito a curiosare fra le mie apparecchiature approfittando del fatto che il cavo coassiale per lui poteva costituire un ottimo veicolo. Voi credete che io stia scherzando, no, non sono mai stato così serio, a me è andata abbastanza dritta, al mio carissimo amico Walter (I4KLY) un fulmine (forse un po' più adulto del mio) ha spazzato via le antenne sia radio che televisive, sia il TV che i vari baracchini hanno riportato danni così gravi da non poter prendere in considerazione nemmeno l'ipotesi di una possibile riparazione!
MORALE, non sarebbe una cattiva abitudine togliere il bocchettone dal baracchino, togliere la spina dall'alimentatore della corrente e mandare a terra (elettricamente) l'antenna tutte le volte che si annuncia un temporale. Come non è simpatico continuare a operare durante le ire di Giove tonante perché i danni, oltre che coinvolgere le apparecchiature, possono estendersi anche all'operatore, e mi dispiace perdere dei lettori per cause estranee alle mie colpe!
Tutto questo discorso serve come introduzione a un argomento, forse insolito, ma mica da prendere sottogamba!!

Come fabbricarsi un'ottima presa di terra

Alcuni di voi penseranno che in ogni casa si può usare come presa di terra l'impianto idraulico, in quanto i tubi viaggiano per parecchi chilometri sotto terra e quindi costituiscono un'efficiente presa. Fino a poco tempo fà lo pensavo anch'io, ma da qualche anno a questa parte ogni riparazione o rinnovamento dell'impianto idraulico viene fatta interrando i tubi « Mannesmann » non più nudi come s'usava bensì catramati e infilati in un tubo di plastica e il tutto adagiato entro tubi di cemento. Chiuso il discorso: l'impianto idrico non si può più ritenere una efficiente presa di terra!
NON C'E' PIU' CONTATTO DIRETTO FRA TUBI E TERRA.
Le soluzioni al nostro problema sono due, una più sofisticata ed efficentissima, l'altra più semplice, ma pur sempre efficiente.
La prima soluzione consiste nell'interrare una gabbia di rete metallica avente le dimensioni di un metro cubo, riempita di sale da cucina (per mantenere sempre una certa umidità) e polvere di carbone (per assicurare un'ottima conducibilità elettrica). A questa gabbia dovrebbe venir poi saldato un robusto filo di rame avente una sezione di non meno di 2,5 mm^2, il quale dovrebbe raggiungere la stanza dove è situata la stazione radio e rimanere **perennemente** collegato alla scatola metallica del baracchino.
La seconda soluzione consiste nell'interrare un paletto zincato alto 1,5 m con identico conduttore saldato, poi la favola continua come nel caso della gabbia,

Questi paletti sono facilmente reperibili presso i magazzini che trattano materiale per impianti elettrici. In questo modo potete avere una certa garanzia di sicurezza, però sarebbe opportuno evitare di operare la stazione in caso di temporali e sarebbe ancora meglio cortocircuitare il bocchettone d'antenna (calza con conduttore centrale) e metterlo a terra usando una bocca di coccodrillo da elettrauto collegata a sua volta al famoso filo già citato in precedenza. Così facendo l'antenna diventa un valido parafulmine.

Già che siamo in tema di fulmini mantengo l'argomento pur passando a:

Quali sono i vostri CB-problemi? ovvero Lettere a Can Barbone

Rispondo rapido come il baleno al **Cerotto** di Milano.

Caro Can Barbone,

Sono come te uno di quegli instancabili sproloquiatori che inquinano l'etere con le loro ciance; la mia sigla è « Cerotto » e abito in questa colata di cemento chiamata Milano. Non voglio farti perdere del tempo e dello spazio utile perciò arrivo subito al « gnocco »: ho sentito parlare di trappole anti-fulmini da installare sulle antenne verticali; mi piacerebbe sapere di che cosa si tratta perché proprio quando arriva a tiro una voce simpatica e si imbastisce un QSO piacevole, c'è sempre quella nuvola a cui stai antipatico e così devi sperare, se non vuoi spegnere il baracco, di non finire arrostito. Mi rivolgo a te perché so che la tua mente illuminata mi potrà dare senz'altro un chiarimento e possibilmente un consiglio. Ti lascio alle altre lettere e ti auguro unito con i miei omaggi un buon lavoro. 15 e 37 e a « sentirci ». Alessandro/« Cerotto ».

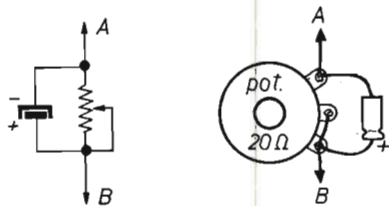
Ma chi te l'ha detto che anch'io sono un instancabile sproloquiatore inquinatore di etere? Figliolo, tu devi avere un pessimo concetto del sottoscritto! Quanto alla mia mente **illuminata** sono d'accordo con te (ciò è dovuto al fatto che io per colazione succhio capocchie di fiammiferi ad alto contenuto di fosforo). Beh, torniamo sull'argomento TRAPPOLE ANTI-FULMINE o « lightning-arresters » come dicono negli « States ». Ti dirò, sono scettico, questi aggeggi potevano andar bene quando si usavano apparecchiature a valvole, ma coi transistori non mi convincono affatto, ad ogni modo tu chiedi delucidazioni e delucidazioni siano. Di questi lightning-arresters ne esistono di due tipi, uno a spinterometro, parola che riempie la bocca, ma che tradotta in termini atti al volgo si riassume a due punte metalliche distanti fra loro mezzo millimetro o meno, una di queste punte è collegata alla presa di terra e l'altra è collegata al conduttore centrale del cavo coassiale così che in presenza di alto potenziale elettrostatico viene a verificarsi una piccola scintilla fra le punte uccidendo sul nascere un eventuale fulmine in partenza (ma siamo già in presenza di un migliaio di volt, già sufficienti a provocare danni). L'altro tipo è la lampada a gas (neon di solito): tali lampade sono simili a quelle usate nei cacciaviti cercafase le quali si innescano con 90 V circa e anch'esse devono venir collegate fra la presa di terra e il conduttore centrale dell'antenna (verticale o orizzontale che sia, non fa differenza), già con la lampada le cose migliorano, ma anche 90 V possono essere dannosi specie per quei baracchini (ottimi dal punto di vista circuitale!) che montano nello stadio di ingresso dei FET o dei MOSFET i quali con 90 V vanno in ferie e non tornano più! Nelle apparecchiature dell'ultimo surplus bellico specie quelle montate sugli aeroplani (vedi BC453, BC454, BC455) di queste lampadinette si faceva largo uso, ma non dimentichiamo che erano apparati a valvole quindi non temevano di certo delle differenze di potenziale (statiche) inferiori ai 90 V! Con la storia che adesso i moderni apparati sono quasi tutti equipaggiati con transistori io non mi fiderei troppo a montare simili trappole antifulmine, spinterometri o lampadine a gas fa lo stesso. Non mi stancherò mai quindi di dare questo consiglio: **durante i temporali lasciate perdere i QSO:** collegate l'antenna a una presa di terra (calza e conduttore centrale assieme), togliete dalla presa di corrente la spina del baracchino e riposatevi la mente leggendo **cq elettronica.**

Chiudo coi fulmini e ne pesco una dal mazzo, vediamo, vediamo, ah, questa è bella, candida e col fiorellino in bocca, tanto candore merita la pubblicazione. In questa orgia di corse al lineare da un kilowatto c'è ancora qualcuno che si preoccupa di rimanere in regola con le vigenti leggi, bravo, sette più! Sia dato spazio al **Mauro Finelli** locato in Melfi (PZ):

Carissimo Can Barbone 1°,

ho 21 anni e sono CB da due e mezzo, ti scrivo per proporti il mio CB problema che ormai mi è diventato insopportabile anche se stupido. Motivo: sto avendo continuamente rogne dal mio distretto compartimentale perché il mio baracco (SOMMERKAMP TS 624 S, 24 canali) non risulta compreso fra quelli per i quali si può rilasciare la concessione ministeriale avendo questo un'uscita di circa 10 W (7 in realtà). Avendo già presentato la domanda al distretto compartimentale PP.TT. mi è stata naturalmente rifiutata e mi è stato ingiunto di apportare modifiche tali da ridurre la potenza d'uscita. Desiderando mettermi in regola con la legge per motivi vari (condominio, denunce a mio carico, ecc.) e non sapendo cosa fare mi rivolgo a te e ti chiedo se puoi indicarmi tramite schemi e schizzi come tentare di portare la potenza del mio baracchino ai 5 W regolamentari. Allego copia fotostatica dello schema se ciò può aiutarti. Ti saluto e ti ringrazio di cuore.
P.S.: ci sono inconvenienti cui possa andare incontro il funzionamento dell'apparecchio dopo aver abbassato la potenza d'uscita?

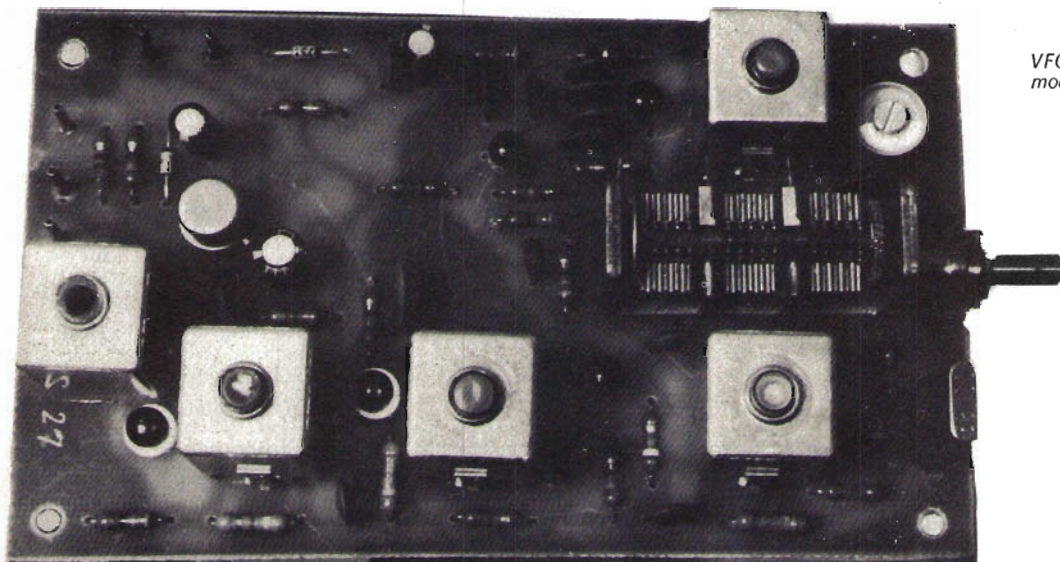
La legge dice che l'alimentazione **totale** della sezione trasmittente di un ricetrans non deve superare i 5 W per cui questi benedetti 5 W vanno persi un po' dappertutto, quasi il 50 % per lo stadio di modulazione (BF) per l'altro 50 % che rimane togliamo ancora un 30 % che se ne va in dissipazione termica, alla fine dei 5 W non rimangono che le briciole destinate all'irradiazione. Conti alla mano: 2,5 W in BF, 2,5 W in RF di cui **solo 1,75 W** in potenza effettivamente resa in RF. Di questo passo si potrebbero considerare fuorilegge tutti i baracchini con una uscita superiore al watt virgola settantacinque. La legge però è roba che può essere interpretata, spremuta, dilatata fino a renderla abbastanza commestibile tant'è vero che se si costruissero dei baracchi con stadio finale premodulato e lavorante in classe B le ripartizioni di potenza sarebbero: il 10 % per BF e pilotaggio finale RF, e il 90 % per lo stadio finale il quale rende però solo il 65 % (lavorando in classe B) ottenendo un'uscita di 2,925 W e saremmo così ancora in regola. Queste considerazioni sono valide fino a che un legale non aggiunge postille e cavilli atti a limitare il funzionamento degli stadi finali esclusivamente in classe C, ma allora diventerebbero illegali **tutti** i baracchi in SSB i quali per cause di forza maggiore non potrebbero lavorare in classe C (la classe C non è lineare e non si presta all'amplificazione di segnali modulati come la SSB). Forse però, preso dalla foga, sto uscendo dal seminato giacché non son qui per fare l'avvocato del diavolo, ma solo per illustrare al Mauro (e anche ad altri!) come tentare di rimanere nella legalità il più possibile abbassando la potenza dei baracchini sovrabbondanti. Il discorso è semplice, bisogna limitare la corrente sullo stadio finale RF fino a far sì che il prodotto tra tensione di alimentazione (espresso in volt cc) e corrente (espresso in ampere) dia come risultato 5 (watt). Nel caso del TS 624 S della Sommerkamp basta individuare il « T.P.2. » (TP sta per Test Point o punto prova) che nello schema viene indicato come un ponticello di cortocircuito. Ora basta togliere questo ponticello e inserire al posto suo un potenziometro a filo da 20 Ω; così facendo si limita sia l'afflusso di corrente che l'afflusso di modulazione allo stadio finale e si può di conseguenza regolare il potenziometro fino a ottenere un assorbimento totale di 5 W. Questo per la legalità è sufficiente, ma può non soddisfare l'hobbista in quanto la modulazione subirebbe dei tagli per le frequenze più acute della gamma del parlato rendendola di timbro più cupo e meno adatto a « forare » il QRM. A questo inconveniente si può rimediare collegando in parallelo al potenziometro un condensatore elettrolitico il cui valore va ottenuto sperimentalmente partendo da 1 μF su su fino a 50 μF (attenti a non esagerare perché si corre il rischio di sovramodulare con abbondanza di splatters e perdita di comprensibilità).

Non dimentichiamo la polarizzazione del condensatore che di regola deve avere il positivo dalla parte del trasformatore di modulazione e il negativo verso il collettore del transistor finale RF. Per tutti i baracchini privi di questo utile ponte (T.P.2.) si rende necessario individuare il cavetto che va dal trasformatore di modulazione allo stadio finale RF e interrompere quest'ultimo per potervi inserire il potenziometro col condensatore elettrolitico in parallelo.
Quanto al « Post Scriptum » di Mauro posso aggiungere che non si va incontro ad alcun pericolo.

A allo stadio finale RF
B al trasformatore di modulazione

* * *

Già da diverso tempo subisco un bombardamento epistolare così concepito:

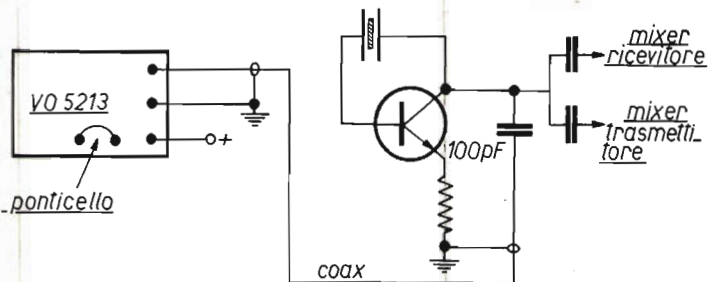
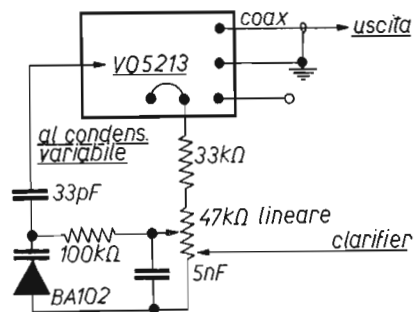
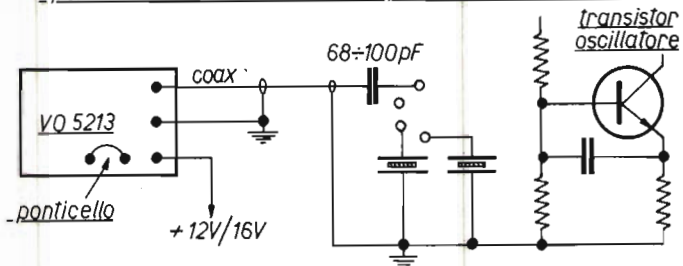
... quale VFO di quelli posti in commercio mi consigli?..., che differenza c'è fra un VFO a frequenza nominale e uno a conversione?..., è meglio il VFO della tal ditta o della tal'altra?..., se conosci il VFO ics ipsilonzeta mi puoi dire se unito al mio baracco sigma tau posso ottenere buoni risultati?... e via discorrendo.

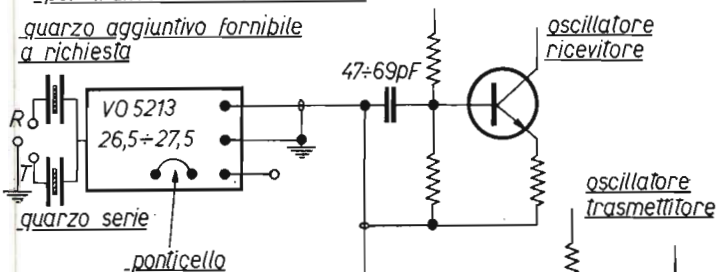
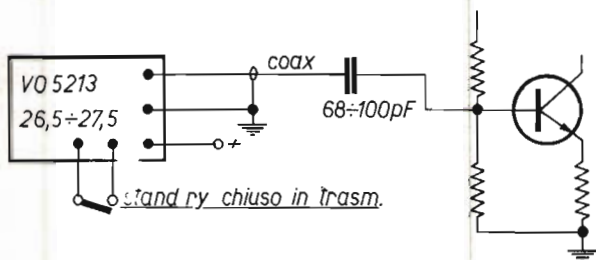
Oh, mamma mia bella, e come faccio a conoscerli tutti?
Superficialmente, dalla pubblicità o da altre fonti, posso farmi solo una vaga idea e prima di consigliarveli dovrei averli provati almeno una volta.
Sia reso grazie quindi alla gentile collaborazione prestatami in questo campo da tutte le Ditte costruttrici di VFO che hanno voluto inviarmi dei prototipi per le prove di laboratorio e in questa occasione anche al signor **Manlio Geri** di Lodi (MI) il quale con lodevole pazienza è riuscito a compilare una tabella di marcia sul comportamento del VFO mod. VO5213 della ditta **Lr ELETTRONICA.**
Vediamo di prendere confidenza con questo ottimo VFO a conversione analizzando lo schema elettrico (a pagina seguente).
Q_1 ha il compito di oscillare a frequenza variabile con valori che vanno da 12,200 MHz a 11,200 MHz; tramite la bassissima capacità di C_8 le oscillazioni vengono amplificate da Q_2 il quale lavora a source-follower e pilota, attraverso

VFO Lr mod. VO5213.

la capacità di C_{10}, la base di Q_3 usato come convertitore; sul source di quest'ultimo troviamo infatti le oscillazioni quarzate di Q_7 iniettate per mezzo di C_{14}.
Sul collettore di Q_3 abbiamo il primo circuito accordato a frequenza di uscita su una banda larga 1 MHz (nel caso del prototipo 26,500 ÷ 27,500 MHz); gli stadi serviti da Q_4 e Q_5 servono a portare il segnale del VFO a livelli utili per poter pilotare qualsiasi baracchino e a filtrare le eventuali frequenze spurie o altri battimenti di conversione indesiderati.
Q_6 lavora come amplificatore di tensione zener rendendo ancora più sicura la stabilità della tensione di alimentazione.
Da notare il fatto che per l'oscillatore libero (Q_1) vi è un altro zener (D_{z1}) il quale rimane sempre sotto tensione anche nei periodi di stand-by; la cosa si rende possibile in quanto la frequenza di Q_1 è diversa da quella di uscita e quindi non può interferire la ricezione. Questo accorgimento, unito all'ottima qualità del variabile e all'accurata scelta dei condensatori C_3, C_4, C_5, contribuisce non poco alla superlativa stabilità di frequenza di tutto l'insieme.

R_1, R_7, R_9, R_{21}	470 Ω
R_2, R_4, R_8, R_{23}	560 Ω
R_3	100 Ω
R_5	100 kΩ
R_6	22 Ω
R_{10}	39 kΩ
R_{11}, R_{18}	150 Ω
R_{12}, R_{16}, R_{19}	47 kΩ
R_{13}, R_{20}	33 kΩ
R_{14}	330 Ω
R_{15}	33 Ω
R_{17}	4,7 kΩ
R_{22}	10 Ω
C_1, C_5	56 pF
C_2, C_3, C_4	27 pF
C_6, C_{25}	10 µF, 16 V
C_7, C_9	10 nF
C_8	10 pF
C_{10}	270 pF
C_{12}, C_{14}, C_{15}, C_{20}, C_{21}	5 nF
C_{18}	50 nF
C_{26}	33 µF, 16 V
Q_1, Q_2, Q_3	2N3819
Q_4, Q_5	BF454
Q_6	BC141
Q_7	BF240
D_{z1}	1N753
D_{z2}	1N961

Il VO 5213 può essere fornito con uscita a 11 MHz (disponibile per pronta consegna con uscita 11,5 ÷ 13 MHz) per ricetrasmettitori in SSB, o comunque per frequenze comprese tra 8 e 15 MHz, in questi casi non è a conversione pur conservando le stesse caratteristiche di stabilità e di uscita. In ogni caso è consigliabile montare il VFO in contenitore metallico curando la meccanica,

dotare la manopola di sintonia con una ulteriore demoltiplica (fornibile a richiesta) ed eseguire il collegamento con il cavetto coax in dotazione o cavo tipo RG 58/U oppure RG 59/U. Non usare per il negativo di alimentazione solo la calza del cavo ma usare un filo separato.
Le dimensioni sono di 12 x 7 x 2,8 cm per i due modelli, i quali vengono forniti con uno spezzone di cavetto coassiale e con un adattatore da 6 mm per poter usare manopole ∅ 4 o 6 mm. Osserviamo ora le possibili varianti di collegamento del VFO con i diversi tipi di apparecchiature.

_per transceiver non a sintesi
quarzo aggiuntivo fornibile
a richiesta
R
T
VO 5213
26,5÷27,5
quarzo serie
_ponticello
47÷69pF
oscillatore ricevitore
oscillatore trasmettitore
82÷120pF
coax

_per TX non a sintesi
VO 5213
26,5÷27,5
coax
68÷100pF
stand by chiuso in trasm.

Il valore del condensatore (o dei condensatori) di accoppiamento dipende dal tipo e dalla lunghezza del cavo di collegamento oltre che da come viene eseguita la eventuale commutazione quarzo/VFO; il valore riportato sugli schizzi è da ritenersi indicativo. Normalmente, usando il cavo in dotazione, per la maggior parte dei ricentras in commercio il valore ottimo è di 100 pF.

Le caratteristiche standard del VO 5213 si possono così riassumere: VFO a conversione di frequenza con oscillatore libero + oscillatore quarzato a frequenza di lavoro superiore alla frequenza di uscita (a variabile aperto si copre il valore di frequenza più basso, a variabile chiuso il più alto); stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita pari a 2,5 V su un carico di 75 Ω, alimentazione da 12 a 16 V_{cc}, frequenze disponibili: 26 ÷ 28 MHz, 26,5 ÷ 27,5 MHz, 28 ÷ 30 MHz, 24 ÷ 24,333 MHz, 36,6 ÷ 38,6 MHz, 22,7 ÷ 24,7 MHz, 31,8 ÷ 33,8 MHz, 36 ÷ 36,5 MHz, altre a richiesta.
Un giudizio sulla presentazione estetica è estremamente positivo, lo stesso discorso vale sia per la robustezza che per l'impiego di componenti di ottima qualità, ne emerge fra questi ultimi il magnifico e compatto condensatore variabile dotato di ben tre contatti striscianti di massa (di cui uno doppio); tale sistema di masse può garantire in modo assoluto qualsiasi possibilità di slittamenti improvvisi di frequenza e anche gli eventuali « crashes » (scariche) a cui possono andar soggetti altri tipi di condensatori variabili di costo più economico.

Le prove eseguite nel mio laboratorio confermano in pieno quelle eseguite dal signor Manlio Geri e avendo avuto l'autorizzazione sia dalla casa (Lr ELETTRONICA) che dal signor Geri alla pubblicazione integrale della corrispondenza avvenuta vi sottopongo ciò che ne è emerso.

A riscontro Vs/ pregiata del 16/7/76

Ringrazio vivamente per le esaurienti informazioni e consigli tecnici che gentilmente mi avete trasmesso. Credo di aver individuato la causa per cui il mio VFO non rimaneva stabile in frequenza. In sostanza si tratta del compensatore ceramico da 6./.25 pf posto in parallelo alla bobina oscillatrice il quale avendo una tolleranza eccessiva nel rapporto capacita- temperatura causava l'inconveniente menzionato nella mia ultima lettera.Detto compensatore è sensibilissimo anche alle piccole variazioni della temperatura che si riscontrano nell'interno del contenitore di alluminio. inoltre la capacità reale di detto compensatore risulta essere di 44 pf e non 25pf come indicato sullo stesso. Ho sostituito detto compensatore con un condensatore ceramico fisso NPO da 39 pf ottenendo così dal VFO prestazioni eccellenti superiori ad ogni aspettativa. Le prove da me eseguite su vostro consiglio, nel collegare il frequenzimetro direttamente al VFO escludendo il condensatore di accoppiamento da 100 pf , mi diedero questi risultati:

VFO in contenitore metallico spess. 3m m -temperatura esterna 23°C.

Prima prova della durata di 60 minuti primi con previa riscaldamento delVFO di ca. 4 minuti primi

frequenza in Hz.	tempo di lettura	deriva in Hz
27.125.634	inizio ore 9, 15'	
" " .687	9, 25'	+53
" " .692 ←	9, 35'	+58
" " .691	9, 45'	+57
" " .685	9, 55'	+49
" " .678	10, 05'	+46
" " .680	10, 15'	+50

Seconda prova della durata di 60 ' alle stesse condizioni (temp. ambiente 24°)

27.125.625	inizio ore 12, 15'	
" " .650	12, 50'	+25
" " .652	13, 15'	+27

indice VFO sempre nella medesima posizione

Terza prova della durata di 60' alle stesse condizioni (temp. amb. est. 25°C)

Indice VFO medesima posiz. delle precedenti

frequenza in Hz	tempo di lettura	deriva in Hz
27.125.515	inizio ore 19, 15'	
" " .540	19, 25'	+ 25
" " .510	19, 45'	+ 5
" " .480	20, 00'	– 35
" " .463 ←	20, 15'	– 52

Praticamente la differenza fra la frequenza minima e massima durante il giorno non supera i 229 Hz.

Tensione A.F. all'uscita VFO con frequenzimetro collegato ca. 2 V.

senza frequenzimetro ca. 2,5 V.

Vi do anche una delle prove eseguita come le precedenti ma con il VFO provvisto del compensatore difettoso - Prova eseguita il giorno prima con temperatura ambiente esterno 23°C

27.134.955	inizio ore 17, 00'	*deriva in Hz*
" " .343	17, 10'	– 612 Hz
" 133.826	17, 20'	– 1129
" " .593	17, 30'	– 1362
" " .397	17, 40'	– 1558
" " .200	17, 50'	– 1755
" 132.975	18, 00'	– 1980

Dopo le tre prime prove eccellenti non mi resta che magnificare il Vs/ ottimo e sorprendente apparecchio. Ringrazio nuovamente per la cortesia e la serietà con cui vi siete prestati nell'aiutare un appassionato C.B. che non mancherà di propagandare positivamente i vostri prodotti.

Porgo distinti saluti.

Geri Manlio

Nel prototipo da me esaminato non ho notato alcuna deficienza di deriva termica a carico del compensatore citato e come conclusione sono propenso a credere si sia trattato di uno spiacevole contrattempo dovuto probabilmente all'umidità, così si potrebbe spiegare anche la differenza in eccesso di capacità (44 pF al posto di 25 pF) rilevata dal signor Geri.
Non vi sfiori neppure l'idea che io sia stato corrotto con bustarelle (vedi Lockheed) per decantarvi le lodi di questo VFO, che ci crediate o no, tutto questo lo faccio per passione, la stessa passione che anima tutti voi che mi seguite da anni sulle pagine di CB a Santiago 9+.
Alla prossima, vi aspetto per la 42esima botta

ciao ciao C. B. 1°

ED ORA... IL PIÙ ECCITANTE PRODOTTO DELLA SINCLAIR

L'OROLOGIO NERO

* **pratico** - facilmente costruibile in una serata, grazie al suo semplice montaggio.
* **completo** - con cinturino e batterie
* **preciso** - se un orologio è montato in modo corretto, non appena si inseriscono le batterie, entra in funzione. Per un orologio montato è assicurata la precisione entro il limite di un secondo al giorno; ma montandolo voi stessi, con la regolazione del trimmer, potete ottenere la precisione con l'errore di un secondo alla settimana.

L'OROLOGIO NERO della SINCLAIR è unico. Regolato da un cristallo di quarzo... Alimentato da due batterie... Ha i LED di colore rosso chiaro per indicare le ore e i minuti, i minuti e i secondi... e la linea prestigiosa e moderna della SINCLAIR: nessuna manopola, nessun pulsante, nessun flash. Anche in scatola di montaggio l'orologio nero è unico. È razionale avendo la Sinclair ridotto i componenti separati a 4 (quattro) soltanto. È semplice: chiunque sia in grado di usare un saldatore può montare un orologio nero senza difficoltà.

Tra l'apertura della scatola di montaggio e lo sfoggio dell'orologio intercorrono appena un paio d'ore.

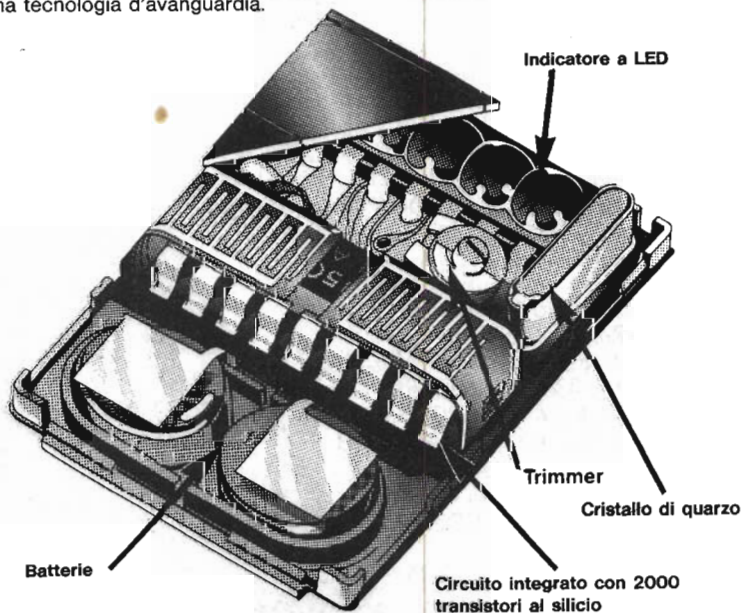
L'OROLOGIO NERO CHE UTILIZZA UNO SPECIALE CIRCUITO INTEGRATO STUDIATO DALLA SINCLAIR

Il chip
Il cuore dell'orologio nero è un unico circuito integrato progettato dalla SINCLAIR e costruito appositamente per il cliente usando una tecnologia d'avanguardia.

Questo chip al silicio misura solo 3 mm x 3 mm e contiene oltre 2.000 transistori. Il circuito comprende:

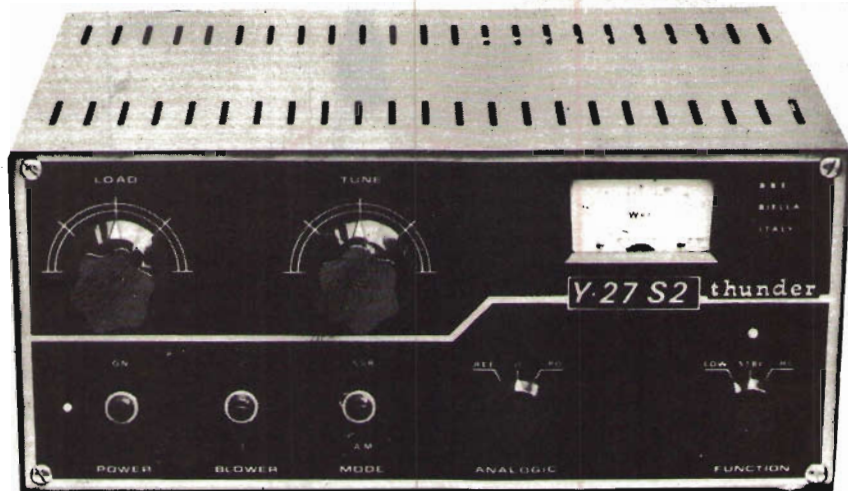
a - oscillatori di riferimento
b - divisore degli impulsi
c - circuiti decodificatori
d - circuiti di bloccaggio del display
e - circuiti pilota del display

Il chip è progettato e fabbricato integralmente in Inghilterra ed è concepito per incorporare tutti i collegamenti.

Come funziona
Un quarzo pilota una catena di 15 divisori binari che riducono la frequenza da 32.768 Hz a 1 Hz. Questo segnale perfetto viene quindi diviso in unità di secondi, minuti ed ore e, volendo, queste informazioni possono essere messe in evidenza per mezzo dei decoder e dei piloti sul display.

in vendita presso le sedi G. B. C.

ZA/3400-00 Montato - 3 Funzioni	L. 29.500
ZA/3410-00 Montato - 4 Funzioni	L. 39.500
SM/7001-00 KIT - 4 Funzioni	L. 35.900

B.B.E. Costruzioni Elettroniche
via Novara, 2 - telef. (015) 34740
P.O. Box 227 - 13051 BIELLA (Vercelli)

Y.27 S2 Thunder

900 W AM
1.800 W SSB

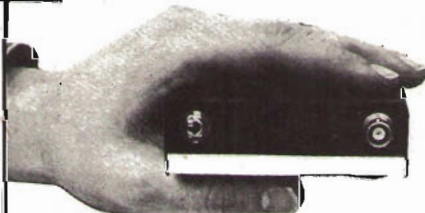
■ Alimentazione	2000 W
■ Potenza di uscita AM	900 W
■ Potenza uscita SSB	1800 W
■ Pilotaggio minimo	1 W
■ Pilotaggio massimo	15 W p.e.p.

■ Alimentazione	220 V 50/60 Hz
■ Assorbimento	9 A
■ Funzionamento	AM/SSB
■ Selettore HI - LOW potenza	900 W - 350 W
■ Peso	18 kg

LIQUID CRYSTAL DISPLAY
Ideale per strumentazione portatile.
Basso consumo.
Completo di connettore, clips e schema di connessione.
Dimensioni totali mm. 25 x 14.
Prezzo L. 5.800.

DIGITAL VOLTMETER KIT

Voltmetro digitale a 3 1/2 cifre.
Portata 1,999 V fs
Usa display FND500.
Impedenza d'ingresso 1000 MΩ.
Precisione 0,2 % ±1 digit.
Usa i nuovi IC Siliconix LD110 e LD111.
Indicazione automatica di polarità e Overrange.
Completo di alimentaz. 220 V ca. **L. 59.500**
Solo IC LD110-111 **L. 26.000** la coppia; forniti con progetto completo per la realizzazione di un multimetro, con foto del circuito stampato.

MINI FREQUENZIMETRO-PERIODIMETRO
in kit di montaggio

Caratteristiche:
Portata frequenza da 10 Hz a 6 MHz
Portata periodo da 1 μs a 10 sec
7 digit led display
Completamente autonomo, basso consumo.
Usa 3 nuovi Intersil IC, ICM7207, 7208, 7209, + 2 Xtal.
Il kit comprende tutti gli IC, i quarzi, il display e i circuiti stampati.
Mancano il contenitore e i componenti passivi. **L. 89.500**

GRAY ELECTRONIC
già MOELLER

via Castellini, 23
22100 COMO
Tel. 031 - 278044

RADIO MULTIBANDA

TENKO

IL MODO PIÙ CONVENIENTE PER ASCOLTARE IL MONDO.

Modello MR 1930

Gamme d'onda:

AM:	535 ÷ 1605	KHz
PB1:	30 ÷ 50	MHz
FM:	88 ÷ 108	MHz
AIR:	108 ÷ 140	MHz
PB2:	140 ÷ 174	MHz
WB:	165,55	MHz
UHF:	450 ÷ 470	MHz

Indicazione di sintonia a led
Squelch; controllo automatico della frequenza.
Potenza di uscita: 1 W
Presa per auricolare o altoparlante esterno.
Antenne: una in ferrite e una telescopica.
Completo di cinghia per il trasporto.
Alimentazione a pile o rete.
ZD/0774-10

L. 52.000

Modello MR 1930 B

Gamme d'onda:

MB1:	1,6 ÷ 2,2	KHz,	MB2:	2,2 ÷ 4,4	KHz
SW1:	4 ÷ 6	KHz,	SW2:	6 ÷ 12	KHz
AM:	535 ÷ 1605	KHz,	FM:	88 ÷ 108	MHz
AIR:	108 ÷ 148	MHz,	PB2:	148 ÷ 174	MHz
WB:	162,55	MHz.			

Indicazione di sintonia a led.
Squelch; controllo automatico della frequenza.
Potenza di uscita: 1 W
Presa per auricolare o altoparlante esterno.
Antenne: una in ferrite e una telescopica.
Completo di cinghia per il trasporto.
Alimentazione a pile o rete.
ZD/0774-12

L. 36.500

Modello MR 1930 CB

Gamme d'onda:

MB1:	1,6 ÷ 2,2	KHz
MB2:	2,2 ÷ 4,4	KHz
SW1:	4 ÷ 6	KHz
SW2:	6 ÷ 12	KHz
AM:	535 ÷ 1605	KHz
PB:	25 ÷ 30	MHz
FM:	88 ÷ 108	MHz
AIR:	108 ÷ 148	MHz

Indicazione della sintonia a led
Squelch; controllo automatico della frequenza.
Potenza di uscita: 1 W
Presa per auricolare o altoparlante esterno.
Antenne: una in ferrite e una telescopica.
Completo di cinghia per il trasporto.
Alimentazione a pile o rete.
ZD/0774-14

L. 42.000

ORION 1001 elegante e moderno amplificatore stereo professionale 30+30 WRMS

Ideale per quegli impianti dai quali si desidera un buon ascolto di vera alta fedeltà sia per la musica moderna che classica.
Totalmente realizzato con semiconduttori al silicio nella parte di potenza, protetto contro il sovraccarico e il corto circuito, nella parte preamplificatrice adotta una tecnologia molto avanzata: i circuiti ibridi a film spesso interamente progettati e realizzati nei nostri laboratori.
Mobile in legno e metallo, pannello satinato argento, V-U meter per il controllo della potenza di uscita.

Potenza	30+30 W RMS
Uscita altoparlanti	8 Ω
Uscita cuffia	8 Ω
Ingressi phono magn.	3 mV
Ingressi aux	100 mV
Ingressi tuner	250 mV
Tape monitor reg.	150 mV/100K
Tape monitor ripr.	250 mV/100K
Controllo T. bassi	± 18 dB a 50 Hz
Controllo T. alti	± 18 dB a 10 kHz
Banda passante	20÷40.000 Hz (—1,5 dB)
Distorsione armonica	< 0,2 %
Distorsione d'interm.	< 0,3 %
Rapp. segn./distur. Ingresso b. livello	> 65 dB
Rapp. segn./disturb. ingresso a. ilvello	> 75 dB
Dimensione	420 x 290 x 120
Alimentazione	220 V c.a.

Speakers system:
in posiz. off funziona la cuffia (phones)
in posiz. A solo 2 box principali
in posiz. B solo 2 box sussidiari in un'altra stanza

ORION 1001 montato e collaudato **L. 124.000**
ORION 1001 KIT di montaggio con unità premontate **L. 102.000**

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. ORION 1001 sono disponibili:

MPS	**L. 26.400**	**Mobile** ORION 1001	**L. 7.900**
AP30S	**L. 33.800**	**Pannello** ORION 1001	**L. 3.200**
Telaio ORION 1001	**L. 7.500**	**KIT minuterie** ORION 1001	**L. 11.400**
TR90 220 / 42 / 12 + 12	**L. 7.200**	**V-U meter**	**L. 5.200**

per un perfetto abbinamento DS33

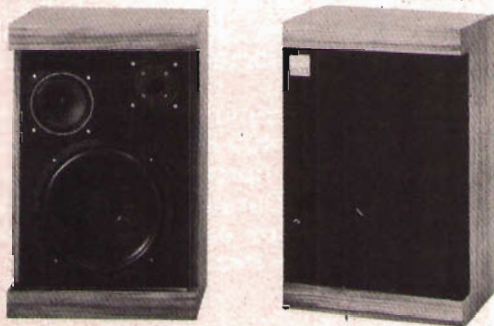
35 ÷ 40W sistema tre vie a sospens. pneum.
altoparlanti:
1 Woofer da 26 cm
1 Midrange da 12 cm
1 Tweeter a cupola da 2 cm
risposta in frequenza 30 ÷ 20.000 Hz
frequenza di crossover 1200 Hz; 6000 Hz
impedenza 8Ω (4Ω a richiesta)
dimensioni cm 35 x 55 x 30

DS33 montato e collaudato **L. 84.000** cad.
DS33 KIT di montaggio **L. 71.500** cad.

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. DS33 sono disponibili:

Mobile	**L. 22.500**	**Filtro 3-30/8**	**L. 12.800**	**MR127/8**	**L. 6.900**
Pannello	**L. 2.800**	**W250/8**	**L. 18.000**	**Dom-Tw/8**	**L. 8.600**

PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

ZETA elettronica
via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

CONCESSIONARI

TELSTAR	- 10128 TORINO	- via Gioberti, 37/D
ECHO ELECTRONICS	- 16121 GENOVA	- via Brig. Liguria, 78-80/r
ELMI	- 20128 MILANO	- via Cislaghi, 17
A.C.M.	- 34138 TRIESTE	- via Settefontane, 52
EMPORIO ELETTRICO	- 30170 MESTRE (VE)	- via Mestrina, 24
AGLIETTI & SIENI	- 50129 FIRENZE	- via S. Lavagnini, 54
DEL GATTO	- 00177 ROMA	- via Casilina, 514-516
Elett. BENSO	- 12100 CUNEO	- via Negrelli, 30
ADES	- 36100 VICENZA	- v.le Margherita, 21
ELETT. PROFESSIONALE	- 60100 ANCONA	- via XXIX Settembre, 8/b-c
Bottega della Musica	- 29100 PIACENZA	- via Farnesiana, 10/b
Edison Radio Caruso	- 98100 MESSINA	- via Garibaldi, 80

AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

v.le Bacchiglione, 6 - tel. 02-5693122 - 5392378
via Avezzana, 1 tel. 02-560397 - 5390335
20139 MILANO

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO		LIRE
1 mF	12 V	70
1 mF	25 V	80
1 mF	50 V	100
2 mF	100 V	100
2,2 mF	16 V	80
2,2 mF	25 V	80
4,7 mF	12 V	80
4,7 mF	25 V	90
4,7 mF	50 V	100
5 mF	350 V	200
8 mF	350 V	200
10 mF	12 V	60
10 mF	25 V	80
10 mF	63 V	100
22 mF	16 V	70
22 mF	25 V	100
32 mF	16 V	80
32 mF	50 V	110
32 mF	350 V	400
32+32 mF	350 V	600
50 mF	12 V	80
50 mF	25 V	120
50 mF	50 V	180
50 mF	350 V	500
50+50 mF	350 V	800
100 mF	16 V	100
100 mF	25 V	140
100 mF	50 V	200
100 mF	350 V	700
100+100 mF	350 V	1.000
200 mF	12 V	120
200 mF	25 V	200
200 mF	50 V	250
220 mF	12 V	120
220 mF	25 V	200
250 mF	12 V	150
250 mF	25 V	200
250 mF	50 V	300
300 mF	16 V	140
320 mF	16 V	150
400 mF	25 V	250
470 mF	16 V	200
500 mF	12 V	200
500 mF	25 V	250
500 mF	50 V	350
640 mF	25 V	220
1000 mF	16 V	300
1000 mF	25 V	450
1000 mF	50 V	650
1000 mF	100 V	1.000
2000 mF	16 V	350
2000 mF	25 V	500
2000 mF	50 V	1.150
2000 mF	100 V	1.800
2200 mF	63 V	1.200
3000 mF	16 V	400
3000 mF	25 V	600
3000 mF	50 V	1300
3000 mF	100 V	1.800
4000 mF	25 V	900
4000 mF	50 V	1.400
4700 mF	35 V	1.100
4700 mF	63 V	1.500
5000 mF	40 V	1.400
5000 mF	50 V	1.500
200+100+50+25 mF	300 V	1.500

CONTRAVES

decimali	L. 2.000
binari	L. 2.000

SPALLETTE L. 300

ASTE filettate con dadi L. 150

Compact cassette C/60	L. 700
Compact cassette C/90	L. 1.000
Alimentatori stabilizzati da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
— da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000
Alimentatori con protezione elettronica anticircuito regolabili da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 10.000
da 6 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 13.000
Alimentatori a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per mangianastri, mangiadischi, registratori, ecc.	L. 2.900
Testine di cancellazione e registrazione Lesa, Geloso, Castelli, Europhon la coppia	L. 3.200
Testine K7 la coppia	L. 3.600
Microfoni K7 e vari	L. 2.400
Potenziometri perno lungo 4 o 6 cm. e vari	L. 280
Potenziometri con interruttore	L. 330
Potenziometri micron senza interruttore	L. 300
Potenziometri micron con interruttore radio	L. 330
Potenziometri micromignon con interruttore	L. 220

TRASFORMATORI D'ALIMENTAZIONE

600 mA primario 220 secondario 6 V o 7,5 o 9 V o 12 V	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 9 e 18 V	L. 2.300
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 2.300
800 mA primario 220 V secondario 7,5+7,5 V	L. 1.600
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3.500
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3.500
3 A primario 220 V secondario 12+12 V o 15+15 V	L. 3.500
4 A primario 220 V secondario 15+15 V o 24+24 V o 24	L. 7.000

OFFERTE RESISTENZE, TRIMMER, STAGNO, CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste	L. 500
Busta 10 trimmer misti	L. 600
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 100 condensatori pF	L. 1.500
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta 2 o 3 capacità	L. 1.200
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore	L. 2.200
Busta 30 gr stagno	L. 360
Rocchetto stagno 1 kg a 63 %	L. 8.200
Cuffie stereo 8 Ω 500 mW	L. 6.000
Micro relais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 2.100
Micro relais Siemens e Iska a 4 scambi	L. 2.300
Zoccoli per micro relais a 2 scambi e a 4 scambi	L. 280
Molla per micro relais per i due tipi	L. 40
Zoccoli per integrati a 14 e 16 piedini Dual-in-line	L. 280

PIASTRA ALIMENTATORI STABILIZZATI

Da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
Da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000

AMPLIFICATORI

Da 1,2 W 9 V con tegrato SN7601	L. 1.800
Da 2 W 9 V con integrato TAA611B testina magnetica	L. 2.400
Da 4 W 12 V con integrato TAA611C testina magnetica	L. 3.000
Da 5+5 W 24+24 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 15.000
Da 6 W con preamplificatore	L. 6.000
Da 6 W senza preamplificatore	L. 5.000
Da 10+10 W 24+24 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 19.000
Da 30 W 30/35 V	L. 15.000
Da 25+25 36/40 V SENZA preamplificatore	L. 21.000
Da 25+25 36/40 V CON preamplificatore	L. 34.000
Alimentatore per amplificatore 30+30 W stabiliz. a 12 e 36 V	L. 13.000
5 V con preamplificatore con TBA641	L. 2.800

FET

TIPO	LIRE
SE5246	700
SE5247	700
BC264	700
BF244	700
BF245	700
BFW10	1.700
BFW11	1.700
MPF102	700
2N3819	650
2N3820	1.000
2N3822	1.800
2N3823	1.800
2N5248	700
2N5457	700
2N5458	700
MEM564C	1.800
MEM571C	1.500
40673	1.800
3N128	1.500
3N140	1.800
3N187	2.400

DARLINGTON

TIPO	LIRE
BD701	2.200
BD702	2.200
BD699	2.000
BD700	2.000
BDX33	2.200
BDX34	2.200
BDX53	1.800
BDX54	1.800
TIP120	1.800
TIP121	1.800
TIP122	1.800
TIP125	1.800
TIP126	1.800
TIP127	1.800
TIP140	2.200
TIP141	2.200
TIP142	2.200
TIP145	2.200
TIP6007	2.000
MJ2500	3.000
MJ2502	3.000
MJ3000	3.000
MJ3001	3.100

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

TIPO	LIRE
LM340K4	2.600
LM340K5	2.600
LM340K12	2.600
LM340K15	2.600
LM340K18	2.600

DISPLAY e LED

TIPO	LIRE
LED bianco	700
LED rosso	300
LED verdi	600
LED gialli	600
FND70	2.000
FND500	3.500
DL707 (con schema)	2.400
µ7805	2.000
µ7809	2.000
µ7812	2.000
µ7815	2.000
µ7824	2.000

RADDRIZZATORI

TIPO	PREZZO
B30 C250	250
B30 C300	350
B30 C400	400
B30 C750	450
B30 C1200	500
B40 1000	500
B80 C100	500
B40 C2200/3200	850
B80 C7500	1.600
B80 C2200/3200	900
B100 A30	3.500
B200 A30	
Valanga controllata	6.000
B120 C2200	1.100
B80 C6500	1.800
B80 C7000/9000	2.000
B120 C7000	2.200
B200 C2200	1.500
B400 C1500	700
B400 C2200	1.500
B600 C2200	1.800
B100 C5000	1.500
B200 C5000	1.500
B100 C10000	2.800
B200 C20000	3.000
B280 C4500	1.800

S.p.A.
ACEI - v.le Bacchiglione, 6 - tel. (02) 5693122 - 5392378
via Avezzana, 1 - tel. (02) 560397 - 5390335
20139 MILANO

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EL80F	2.500	AF135	250	BC140	400	BC347	250	BD250	3.600	BF232	500	BU133	2.200
EC8010	2.500	AF136	250	BC141	350	BC348	250	BD273	800	BF233	300	BU134	2.000
EC8100	2.500	AF137	300	BC142	350	BC349	250	BD274	800	BF234	300	BU204	3.500
E288CC	3.000	AF138	250	BC143	350	BC360	400	BD281	700	BF235	250	BU205	3.500
AC116K	300	AF139	500	BC144	450	BC361	400	BD282	700	BF236	250	BU206	3.500
AC117K	300	AF147	300	BC145	450	BC384	300	BD301	900	BF237	250	BU207	3.500
AC121	230	AF148	350	BC147	200	BC395	300	BD302	900	BF238	250	BU208	3.500
AC122	220	AF149	350	BC148	220	BC396	300	BD303	900	BF241	300	BU209	4.000
AC125	250	AF150	300	BC149	220	BC413	250	BD304	900	BF242	250	BU210	3.000
AC126	250	AF164	250	BC153	220	BC414	250	BD375	700	BF251	450	BU211	3.000
AC127	250	AF166	250	BC154	220	BC429	600	BD378	700	BF254	300	BU212	3.000
AC127K	330	AF169	350	BC157	220	BC430	600	BD410	850	BF257	450	BU310	2.200
AC128	250	AF170	350	BC158	220	BC440	450	BD432	700	BF258	500	BU311	2.200
AC128K	330	AF171	250	BC159	220	BC441	450	BD433	800	BF259	500	BU312	2.000
AC132	250	AF172	250	BC160	400	BC460	500	BD434	800	BF261	500	BUY13	4.000
AC135	250	AF178	600	BC161	450	BC461	500	BD436	700	BF271	400	BUY14	1.200
AC136	250	AF181	650	BC167	220	BC512	250	BD437	600	BF272	500	BUY43	900
AC138	250	AF185	700	BC168	220	BC516	250	BD438	700	BF273	350	OC44	400
AC138K	330	AF186	700	BC169	220	BC527	250	BD439	700	BF274	350	OC45	400
AC139	250	AF200	250	BC171	220	BC528	250	BD461	700	BF302	400	OC70	220
AC141	250	AF201	300	BC172	220	BC537	250	BD462	700	BF303	400	OC71	220
AC141K	330	AF202	300	BC173	220	BC538	250	BD507	600	BF304	400	OC72	220
AC142	250	AF239	600	BC177	300	BC547	250	BD508	600	BF305	500	OC74	240
AC142K	330	AF240	600	BC178	300	BC548	250	BD515	600	BF311	300	OC75	220
AC151	250	AF267	1.200	BC179	300	BC549	250	BD516	600	BF332	320	OC76	220
AC152	250	AF279	1.200	BC180	240	BC595	300	BD585	900	BF333	300	OC169	350
AC153	250	AF280	1.200	BC181	220	BCY56	320	BD586	1.000	BF344	350	OC170	350
AC153K	350	AF367	1.200	BC182	220	BCY58	320	BD587	1.000	BF345	400	OC171	350
AC160	220	AL102	1.200	BC183	220	BCY59	320	BD588	1.000	BF394	350	SFT206	350
AC162	220	AL103	1.200	BC184	220	BCY71	320	BD589	1.000	BF395	350	SFT214	1.000
AC175K	300	AL112	1.000	BC187	250	BCY72	320	BD590	1.000	BF456	500	SFT307	220
AC178K	300	AL113	1.000	BC201	700	BCY77	320	BD663	1.000	BF457	500	SFT308	220
AC179K	300	ASY26	400	BC202	700	BCY78	320	BD664	1.000	BF458	600	SFT316	220
AC180	250	ASY27	450	BC203	700	BCY79	320	BD677	1.500	BF459	700	SFT320	220
AC180K	300	ASY28	450	BC204	220	BD106	1.300	BDY19	1.000	BFY46	500	SFT322	220
AC181	250	ASY29	450	BC205	220	BD107	1.300	BDY20	1.000	BFY50	500	SFT323	220
AC181K	300	ASY37	400	BC206	220	BD109	1.400	BDY38	1.300	BFY51	500	SFT325	220
AC183	220	ASY46	400	BC207	220	BD111	1.050	BF110	400	BFY52	500	SFT337	240
AC184	220	ASY48	500	BC208	220	BD112	1.050	BF115	400	BFY56	500	SFT351	220
AC184K	300	ASY75	400	BC209	220	BD113	1.050	BF117	400	BFY51	500	SFT352	220
AC185	220	ASY77	500	BC210	400	BD115	700	BF118	400	BFY64	500	SFT353	220
AC185K	300	ASY80	500	BC211	400	BD116	1.050	BF119	400	BFY74	500	SFT367	300
AC187	240	ASY81	500	BC212	250	BD117	1.050	BF120	400	BFY90	1.200	SFT373	250
AC187K	300	ASZ15	1.100	BC213	250	BD118	1.150	BF123	300	BFW16	1.500	SFT377	250
AC188	240	ASZ16	1.100	BC214	250	BD124	1.500	BF139	450	BFW30	1.600	2N174	2.200
AC188K	300	ASZ17	1.100	BC225	220	BD131	1.200	BF152	300	BFX17	1.200	2N270	330
AC190	220	ASZ18	1.100	BC231	350	BD132	1.200	BF154	300	BFX34	800	2N301	800
AC191	220	AU106	2.200	BC232	350	BD135	500	BF155	500	BFX38	600	2N371	350
AC192	220	AU107	1.500	BC237	220	BD136	500	BF156	500	BFX39	600	2N395	300
AC193	240	AU108	1.700	BC238	220	BD137	600	BF157	500	BFX40	600	2N396	300
AC193K	300	AU110	2.000	BC239	220	BD138	600	BF158	320	BFX41	600	2N398	330
AC194	240	AU111	2.000	BC250	220	BD139	600	BF159	320	BFX84	800	2N407	330
AC194K	300	AU112	2.100	BC251	220	BD140	600	BF160	300	BFX89	1.100	2N409	400
AD130	800	AU113	2.000	BC258	220	BD142	900	BF161	400	BSX24	300	2N411	900
AD139	800	AU206	2.200	BC259	250	BD157	800	BF162	300	BSX26	300	2N456	900
AD142	800	AU210	2.200	BC267	250	BD158	800	BF163	300	BSX45	600	2N482	250
AD143	800	AU213	2.200	BC268	250	BD159	850	BF164	300	BSX46	600	2N483	230
AD145	900	AUY21	1.600	BC269	250	BD160	2.000	BF166	500	BSX47	650	2N526	300
AD148	800	AUY22	1.600	BC270	250	BD162	650	BF167	400	BSX50	600	2N554	800
AD149	800	AUY27	1.000	BC286	400	BD163	700	BF169	400	BSX51	300	2N696	400
AD150	800	AUY34	1.200	BC287	450	BD175	600	BF173	400	BU21	4.000	2N697	400
AD156	700	AUY37	1.200	BC297	270	BD176	600	BF174	500	BU100	1.500	2N699	500
AD157	700	BC107	220	BC300	400	BD177	700	BF176	300	BU102	2.000	2N706	280
AD161	650	BC108	220	BC301	440	BD178	600	BF177	400	BU104	2.000	2N707	400
AD162	620	BC109	220	BC302	440	BD179	600	BF178	400	BU105	4.000	2N708	300
AD262	700	BC113	220	BC303	440	BD180	600	BF179	500	BU106	2.000	2N709	500
AD263	800	BC114	200	BC304	400	BD215	1.000	BF180	600	BU107	2.000	2N711	500
AF102	500	BC115	240	BC307	220	BD216	1.100	BF181	600	BU108	4.000	2N914	280
AF105	500	BC116	240	BC308	220	BD221	600	BF182	700	BU109	2.000	2N918	350
AF106	400	BC117	350	BC309	220	BD224	700	BF184	400	BU111	1.800	2N929	320
AF109	400	BC118	220	BC315	290	BD232	600	BF185	400	BU112	2.000	2N930	320
AF114	300	BC119	360	BC317	220	BD233	600	BF186	400	BU113	2.000	2N1038	750
AF115	300	BC120	360	BC318	220	BD234	600	BF194	250	BU114	1.800	2N1100	5.000
AF116	350	BC121	600	BC319	220	BD235	600	BF195	250	BU115	2.400	2N1226	350
AF117	300	BC125	300	BC320	220	BD236	700	BF196	220	BU120	2.000	2N1304	400
AF118	550	BC126	300	BC321	220	BD237	600	BF197	230	BU121	1.800	2N1305	400
AF121	350	BC134	220	BC322	220	BD238	600	BF198	250	BU122	1.800	2N1307	450
AF124	300	BC135	220	BC327	250	BD239	800	BF199	250	BU124	2.000	2N1308	450
AF125	350	BC136	400	BC328	250	BD240	800	BF200	500	BU125	1.500	2N1338	1.200
AF126	300	BC137	350	BC337	230	BD241	800	BF207	400	BU126	2.200	2N1565	400
AF127	300	BC138	350	BC340	400	BD242	800	BF208	400	BU127	2.200	2N1566	450
AF134	250	BC139	350	BC341	400	BD249	3.600	BF222	400	BU128	2.200	2N1613	300

ATTENZIONE: l'esposizione continua nella pagina seguente.

S.p.A.

ACEI - v.le Bacchiglione, 6 - tel. (02) 5693122 - 5392378 / via Avezzana, 1 - tel. (02) 560397 - 5390335 | 20139 MILANO

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE
2N1711	320
2N1890	500
2N1893	500
2N1924	500
2N1925	450
2N1983	450
2N1986	450
2N1987	450
2N2048	500
2N2160	2.000
2N2188	500
2N2218	400
2N2219	400
2N2222	300
2N2284	380
2N2904	320
2N2905	360
2N2906	250
2N2907	300
2N2955	1.500
2N3019	500
2N3020	500
2N3053	600
2N3054	900
2N3055	900
2N3061	500
2N3232	1.000
2N3300	600
2N3375	5.800
2N3391	220
2N3442	2.700
2N3502	400
2N3702	250
2N3703	250
2N3705	250
2N3713	2.200
2N3731	2.000
2N3741	600
2N3771	2.600
2N3772	2.800
2N3773	4.000
2N3790	4.000
2N3792	4.000
2N3855	240
2N3866	1.300
2N3925	5.100
2N4001	500
2N4031	500
2N4033	500
2N4134	450
2N4231	800
2N4241	700
2N4347	3.000
2N4348	3.200
2N4404	600

TIPO	LIRE
2N4427	1.300
2N4428	3.800
2N4429	8.000
2N4441	1.200
2N4443	1.600
2N4444	2.200
2N4904	1.300
2N4912	1.000
2N4924	1.300
2N5016	16.000
2N5131	330
2N5132	330
2N5177	14.000
2N5320	650
2N5321	650
2N5322	650
2N5323	700
2N5589	13.000
2N5590	13.000
2N5649	9.000
2N5703	16.000
2N5764	15.000
2N5858	300
2N6122	700
MJ340	700
MJE3030	2.000
MJE3055	1.000
TIP3055	1.000
TIP31	800
TIP32	800
TIP33	1.000
TIP34	1.000
TIP44	900
TIP45	900
TIP47	1.200
TIP48	1.600
40260	1.000
40261	1.000
40262	1.000
40290	3.000
PT1017	1.000
PT2014	1.100
PT4544	11.000
PT5649	16.000
PT8710	16.000
PT8720	13.000
B12/12	9.000
B25/12	16.000
B40/12	23.000
B50/12	28.000
C3/12	7.000
C12/12	14.000
C25/12	21.000
2SD350	4.000

TRIAC

TIPO	LIRE
1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.200
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.300
15 A 600 V	3.900
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
100 A 600 V	60.000
100 A 800 V	70.000
100A 1000 V	80.000

SCR

TIPO	LIRE
1 A 100 V	700
1,5 A 100 V	800
1,5 A 200 V	850
2,2 A 200 V	900
3,3 A 400 V	1.000
8 A 100 V	1.000
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.600
8 A 400 V	1.700
6,5 A 600 V	1.900
8 A 600 V	2.200
10 A 400 V	2.000
10 A 600 V	2.200
10 A 800 V	3.000
25 A 400 V	5.500
25 A 600 V	7.000
35 A 600 V	7.500
50 A 500 V	10.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	69.000
340 A 600 V	65.000

TRASFORMATORI

TIPO	LIRE
10 A 18 V	16.000
10 A 24 V	15.000
10 A 34 V	15.000
10A 25+25V	19.000

DIAC

TIPO	LIRE
da 400 V	400
da 500 V	500

INTEGRATI

TIPO	LIRE
CA3018	1.800
CA3026	2.000
CA3028	2.000
CA3043	2.000
CA3045	2.000
CA3046	2.000
CA3048	4.000
CA3052	4.000
CA3065	1.800
CA3080	2.400
CA3085	3.200
CA3089	1.800
CA3090	3.000
L036	2.600
L120	3.000
L121	3.000
L129	1.600
L130	1.600
L131	1.600
µA702	1.500
µA703	1.000
µA709	950
µA710	1.600
µA711	1.400
µA723	950
µA741	900
µA747	2.000
µA748	900
µA733	2.600
SG555	1.500
SG556	2.200
SN7400	400
SN7401	400
SN7402	400
SN7403	500
SN7404	500
SN7405	400
SN7406	600
SN7407	600
SN7408	400
SN7410	400
SN7413	800
SN7415	400
SN7416	600
SN7417	600
SN7420	400
SN7425	500
SN7430	400
SN7432	800
SN7437	800
SN7440	500
SN7441	900
SN7442	1.000

TIPO	LIRE
SN7443	1.400
SN7444	1.300
SN7445	2.000
SN7446	1.800
SN7447	1.500
SN7448	1.500
SN7450	500
SN7451	500
SN7453	500
SN7454	500
SN7460	500
SN7473	800
SN7474	600
SN7475	900
SN7476	800
SN7481	1.800
SN7483	1.800
SN7484	1.800
SN7485	1.400
SN7486	1.800
SN7489	5.000
SN7490	1.000
SN7492	1.100
SN7493	1.000
SN7494	1.100
SN7495	900
SN7496	1.600
SN74121	1.000
SN74141	900
SN74142	1.500
SN74143	2.900
SN74144	3.000
SN74150	2.800
SN74153	2.000
SN74154	2.700
SN74160	1.500
SN74161	1.500
SN74162	1.600
SN74163	1.600
SN74164	1.600
SN74170	1.600
SN74176	1.600
SN74180	1.150
SN74181	2.500
SN74182	1.200
SN74191	2.200
SN74192	2.200
SN74193	2.400
SN74194	1.500
SN74195	1.200
SN74196	2.200
SN74197	2.400
SN74198	2.400
SN74544	2.100
SN76001	1.800
SN76003	2.000

TIPO	LIRE
SN76005	2.200
SN76013	2.000
SN76533	2.000
SN76544	2.200
SN76660	1.200
SN16848	2.000
SN16861	2.000
SN16862	2.000
SN74H00	600
SN74H01	650
SN74H02	650
SN74H03	650
SN74H04	650
SN74H05	650
SN74H10	650
SN74H20	650
SN74H21	650
SN74H30	650
SN74H40	650
SN74H50	650
SN74H51	650
SN74H60	650
SN74H87	3.800
SN74L00	750
SN74L24	750
SN74LS2	700
SN74LS3	700
SN74LS10	700
TAA121	2.000
TAA300	3.200
TAA310	2.400
TAA320	1.500
TAA350	3.000
TAA435	4.000
TAA450	4.000
TAA550	700
TAA570	2.200
TAA611	1.000
TAA611b	1.200
TAA611c	1.600
TAA621	2.000
TAA630	2.000
TAA640	2.000
TAA661a	2.000
TAA661b	1.600
TAA710	2.200
TAA761	1.800
TAA775	2.400
TAA861	2.000
TB625A	1.600
TB625B	1.600
TB625C	1.600
TBA120	1.200
TBA221	1.200
TBA231	1.800
TBA240	2.200
TBA261	2.000
TBA271	600
TBA311	2.500
TBA331	2.000

TIPO	LIRE
TBA400	2.650
TBA440	2.650
TBA460	2.000
TBA480	2.400
TBA490	2.400
TBA500	2.300
TBA520	2.200
TBA530	2.200
TBA540	2.200
TBA550	2.400
TBA560	2.200
TBA570	2.300
TBA641	2.000
TBA716	2.300
TBA720	2.300
TBA730	2.000
TBA750	2.300
TBA760	2.300
TBA780	1.600
TBA790	1.800
TBA800	1.800
TBA810	2.000
TBA810S	2.000
TBA820	1.700
TBA830	1.900
TBA900	2.400
TBA920	2.400
TBA940	2.500
TBA950	2.200
TBA970	2.400
TBA9440	2.500
TCA240	2.400
TCA440	2.400
TCA511	2.200
TCA610	900
TCA640	4.000
TCA650	4.200
TCA660	4.200
TCA830	2.000
TCA910	950
TCA920	2.200
TCA940	2.200
TDA440	2.400
TDA1040	1.800
TDA1041	1.800
TDA1045	1.800
TDA2010	3.000
TDA2020	5.000
TDA2620	4.200
TDA2630	4.200
TDA2631	4.200
TDA2640	4.000
TDA2660	4.000
9368	3.000
SAS560	2.400
SAS570	2.400
SAJ110	800
SAJ180	2.000
SAJ220	2.000
SAJ310	1.800

VALVOLE

TIPO	LIRE
DY87	850
DY802	850
EABC80	800
EC86	950
EC88	950
EC900	950
ECC81	900
ECC82	800
ECC83	800
ECC84	900
ECC85	800
ECC88	950
ECC189	950
ECC808	1.000
ECF80	900

TIPO	LIRE
ECF82	900
ECF801	950
ECH81	800
ECH83	900
ECH84	900
ECL80	950
ECL82	950
ECL84	900
ECL85	1000
ECL86	1000
EF80	700
EF83	900
EF85	700
EF89	750
EF183	700

TIPO	LIRE
EF184	700
EL34	3.200
EL36	2.300
EL84	850
EL90	900
EL95	900
EL503	3.000
EL504	1.700
EM81	900
EM84	900
EM87	1.000
EY81	800
EY83	800
EY86	800
EY87	800

TIPO	LIRE
EY88	800
PC86	1.000
PC88	1.000
PC92	700
PC900	950
PCC88	950
PCC189	950
PCF80	950
PCF82	900
PCF200	1.100
PCF201	1.100
PCF801	1.000
PCF802	950
PCF805	1.000
PCH200	1.000

TIPO	LIRE
PCL82	950
PCL84	900
PCL86	950
PCL805	1.000
PFL200	1.300
PL36	1.900
PL81	1.000
PL82	1.000
PL83	1000
PL84	900
PL95	950
PL504	1.700
PL519	4.500
PL508	2.200
PL802	1.050
PL509	4.500

TIPO	LIRE
PY81	800
PY82	800
PY83	800
PY88	850
PY500	3.000
UBC81	800
UCH81	850
UBF89	800
UCC85	800
UCL82	1.000
UL41	1.200
UL84	900
UY85	950
1B3	950
1X2B	950
5UA	1.000

TIPO	LIRE
5X4	1.000
5Y3	1.000
6AX4	950
6AF4	1.300
6AQ5	800
6AL5	900
6EM5	1.000
6CB6	700
6SN7	1.000
6CG7	1.000
6CG8	1.000
6CG9	1.000
12CG7	1.000
6DQ6	2.000
9EA8	1.000
25BQ6	2.000

ATTENZIONE

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

INTEGRATI	
UCL8038	4.500
UCL95H90	15.000
SN29848	2.600
SN29861	2.600
SN76600	2.000
SN76003	2.000
SN76005	2.000
BD585	800
BD587	800
BD589	700
[illegible]	[illegible]

UNIGIUNZIONI	
2N1671	3.000
2N2160	1.800
2N2646	850
2N2647	1.000
2N4870	700
2N4871	700
MPU131	800

ZENER	
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	750
da 10 W	1.700

DIODI, DAMPER RETTIFICATORI E RIVELATORI	
AY102	1.000
AY103K	700
AY104K	700
AY105K	800

TIPO	LIRE
AY106	1.000
BA100	140
BA102	300
BA114	200
BA127	100
BA128	100
BA129	140
BA130	100
BA136	300
BA148	250
BA173	250
BA182	400
BB100	350
BB105	350
BB106	350
BB109	350
BB121	350
BB122	350
BB141	350
BB142	350
BY103	220
BY114	220
BY116	220
BY126	240
BY127	240
BY133	240
BY165	2.200
BY167	4.000
BY189	1.300
BY190	1.300
TV11	550
TV18	750
TV20	800
1N914	100

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1N4002	150	OA85	100
1N4003	160	OA90	80
1N4004	170	OA91	80
1N4005	180	OA95	80
1N4006	200	AA116	80
1N4007	220	AA117	80
OA72	80	AA118	80
OA81	100	AA119	80

INTEGRATI DIGITALI COSMOS

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
4000	400	4025	400
4001	400	4026	3.500
4002	400	4027	1.200
4006	2.800	4028	2.000
4007	400	4029	2.000
4008	1.850	4030	1.000
4009	1.200	4033	4.100
4010	1.300	4035	2.400
4011	400	4040	2.300
4012	400	4042	1.500
4013	900	4043	1.800
4014	2400	4045	1.000
4015	2400	4049	1.000
4016	1.000	4050	1.000
4017	2.600	4051	1.600
4018	2.300	4052	1.600
4019	1.300	4053	1.600
4020	2.700	4055	1.600
4021	2.400	4066	1.800
4022	2.000	4072	550
4023	400	4075	550
4024	1.250	4082	550

CONDENSATORI TANTALIO A GOCCIA

TIPO		LIRE
0,1 mF	25 V	150
0,22 mF	25 V	150
0,47 mF	25 V	150
1 mF	16 V	150
1 mF	35 V	170
1,5 mF	16 V	150
1,5 mF	25 V	170
2,2 mF	25 V	170
3,3 mF	16 V	150
3,3 mF	25 V	170
4,7 mF	10 V	150
4,7 mF	25 V	170
6,8 mF	16 V	150
10 mF	10 V	150
10 mF	20 V	170
22 mF	6,3 V	150
22 mF	12 V	170
33 mF	12 V	170
33 mF	16 V	190
47 mF	6,3 V	180
47 mF	12 V	200

La S.p.A. A.C.E.I. AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

v.le Bacchiglione, 6 - tel. (02) 5693122 - 5392378
via Avezzana, 1 - tel. (02) 560397 - 5390335

20139 MILANO

rende noto che le ordinazioni della zona di ROMA possono essere indirizzate anche a:

CENTRO ELETTRONICA BISCOSSI via Della Giuliana, 107 - tel. 319493 00195 ROMA

e per la SARDEGNA:

Ditta ANTONIO MULAS - via Giovanni XXIII - 09020 S. GIUSTA (Oristano) - tel. 0783-70711 oppure tel. 72870

per la zona di GENOVA:

Ditta ECHO ELECTRONICS di Amore - via Brigata Liguria 78/r - 16122 GENOVA - tel. 010-593467

per la zona di NAPOLI

Ditta C.E.L. - via S. Anna alle Paludi, 126 - 80142 NAPOLI - tel. 081-338471

— si assicura lo stesso trattamento —

Da quindici anni la **L.E.A.** è presente sui mercati nazionali e internazionali con la sua gamma di alimentatori professionali.
Oggi abbiamo messo a disposizione dei radioamatori tutta la nostra esperienza .....
.... e non è poca !

Per questo possiamo garantire l'APS15 tre anni !

Caratteristiche

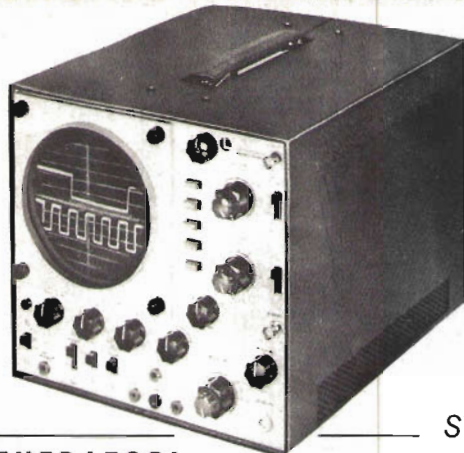
Tensione regolabile: da 4 a 15 V
Corrente massima: 10 A
Segnalazione del sovraccarico
Temp. amb. di lavoro: - 10 + 50° C

Stabilità: variaz. rete ± 10%: 0,02%
variaz. carico 0 ÷ 100%: 0,05%
Tempo di risposta: 50 uS
Ronzio residuo: 2 mV eff.

Protetto contro sovraccarichi e cortocircuiti permanenti.

L.E.A. snc - via Staro, 10 - 20134 MILANO - tel. 2157169 - 2158636

lea

LECTROTECH all solid-state 5 inch scope: Unique automatic features of TO-60

NEW!!

- Doppia traccia
- DC - 15 Mc
- 10 Millivolt
- Triggherato
- Tubo 5" faccia piana
- 220 Volt 50 cy
- calibratore interno

PREZZO NETTO **L. 530.000**

Strumento nuovo corrente produzione

STRUMENTI ELETTRONICI RICONDIZIONATI

GENERATORI

ALFREED	mod.	**SWWEP**	5,7-8,2 KMHz
		SWEEP	26-40 KMHz
MARCONI	mod.	**TF 867**	6 gam. 10 KC-30 MC AM
BOONTON	mod.	**65B**	6 gam. 80 KC-30 MC AM
BOONTON	mod.	**TS 413**	75 Hz - 40MHz
	mod.	**TS 418**	400-1000 MHz
	mod.	**TS 419**	1000-2100 MHz
INLAND E. C.	mod.	**AN/TRM3**	6 gam. 15-400 MC AM - CW - Sweep variabile con oscilloscopio
MARCONI		**CT218**	80 KC-30 MC - AM FM 6 gamme
HEWLETT-PACKARD	mod.	**683 C**	Sweep 2-4 KMHz
		686 C	Sweep 8-12 KMHz
		TS 403	1,8-4 KMHz-AM
		TS 621	3,8-7,6 KMHz-AM
POLARAD	mod.	**SG 1218**	12-17 KMHz-AM
		MSG4	7-11 KMHz-AM

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	mod.	**535**	DC-15 MC a cassetti
		545	DC-30 MC a cass. 2 b. t.
		551	DC-30 MC a cass. 2 can.
		567	Sampling digitale
		CASSETTI	CA, G, M, 1A4, 1L20, 0, Z, altri

SOLARTRON mod. CD 1212 - DC-40 MC a cassetti 2 tracce

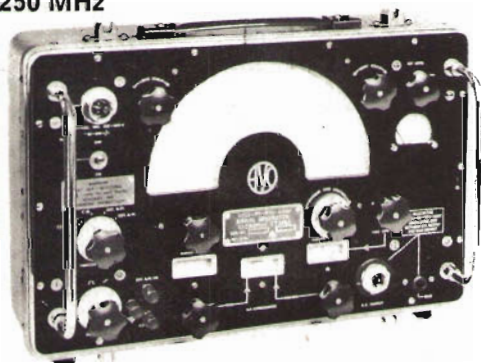
HEWLETT PACKARD 185 A Sampling 0-1000 MC 2 tracce

VARI

MARCONI	Q-METER 30 MC-300 MC	
REGATRAN	ALIMENTAZIONE 0-40 V 0-10 A	
BOONTON 63C	INDUTTANZIMETRO 0-10 mH oscillatore 50-500 KC	
BECKMAN	COUNTER 0-20 KMC a valvole	
WAYNE KER	PONTE RLC	
ROHDE SCHWARZ	USVD	Test-ricev. 280-940 MC
GERTSCH	FM4A	Moltipl. di frequenza
BIRTCHER	70A	Prova trans.-tracciacurve

AVO GENERATORE DI SEGNALI IN AM: 2-250 MHz

— 7 gamme in fondamentale
— Attenuatore tarato in Microvolt
— Strumento di misura di uscita
— Modulazione sinussoidale e onde quadre
— Eccellente stabilità e schermatura
— Rete 220 V 50 cy
— Ricondizionato - Garantito

PREZZO NETTO **L. 180.000**

DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	100
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	60
2,2 mF 25 V	70
4,7 mF 12 V	60
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	100
8 mF 350 V	170
5 mF 350 V	160
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	100
32 mF 350 V	330
32 + 32 mF 350 V	500
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	150
50 mF 350 V	440
50 + 50 mF 350 V	700
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	160
100 mF 350 V	700
100 + 100 mF 350 V	950
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	220
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	160
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
250 mF 50 V	220
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	200
470 mF 16 V	150
500 mF 12 V	150
500 mF 25 V	200
500 mF 50 V	300
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	250
1000 mF 25 V	400
1000 mF 50 V	550
1000 mF 100 V	900
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	500
2000 mF 50 V	900
2000 mF 100 V	1500
2200 mF 63 V	1000
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	900
3000 mF 100 V	1800
4000 mF 25 V	800
4000 mF 50 V	1300
4700 mF 35 V	900
4700 mF 63 V	1400
5000 mF 40 V	950
5000 mF 50 V	1300
200+100+50+25 mF 300 V	1300

S C R

TIPO	LIRE
1 A 100 V	600
1,5 A 100 V	700
1,5 A 200 V	800
2,2 A 200 V	900
3,3 A 400 V	1000
8 A 100 V	1000
8 A 200 V	1050
8 A 300 V	1200
6,5 A 400 V	1500
8 A 400 V	1600
6,5 A 600 V	1700
8 A 600 V	2000
10 A 400 V	1800
10 A 600 V	2000
10 A 800 V	2800
25 A 400 V	5200
25 A 600 V	6400
35 A 600 V	7000
50 A 500 V	11000
90 A 600 V	29000
120 A 600 V	46000
240 A 1000 V	64000

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30-C750	350
B30-C1200	450
B40-C1000	400
B40-C2200/3200	800
B80-C7500	1600
B80-C1000	450
B80-C2200/3200	900
B120-C2200	1000
B80-C6500	1500
B80-C7000/9000	1800
B120-C7000	2000
B200 A 30 valanga controllata	6000
B200-C2200	1400
B400-C1500	650
B400-C2200	1500
B600-C2200	1800
B100-C5000	1500
B200-C5000	1500
B100-C10000	2800

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

TIPO	LIRE
LM340K5	2600
LM340K12	2600
LM340K15	2600
LM340K18	2600
LM340K4	2600
7805	2200
7809	2200
7812	2200
7815	2200
7818	2200
7824	2200

DISPLAY E LED

TIPO	LIRE
Led rossi	400
Led verdi	800
Led bianchi	800
Led gialli	800
FND70	2000
FND357	2200
FND500	3500
DL147	3800
DL707 (con schema)	2400

DIODI

TIPO	LIRE
AY102	1000
AY103K	600
AY104K	600
AY105K	700
AY106	1000
BA100	140
BA102	300
BA128	100
BA129	140
BB105	350
BB106	350
BY127	240
TV11	550
TV18	700
TV20	750
1N914	100
1N4002	150
1N4003	160
1N4004	170
1N4005	180
1N4006	200
1N4007	220
OA90	80
OA95	80
AA116	80
AA117	80
AA118	80
AA119	80

UNIGIUNZIONI

TIPO	LIRE
2N1671	3000
2N2160	1600
2N2646	700
2N2647	900
MPU131	800

ZENER

TIPO	LIRE
Da 400 mW	220
Da 1 W	300
Da 4 W	750
Da 10 W	1200

INTEGRATI DIGITALI COSMOS

TIPO	LIRE
4000	330
4001	330
4002	330
4006	2800
4007	300
4008	1850
4009	1200
4010	1200
4011	320
4012	320
4013	800
4014	2400
4015	2400
4016	800
4017	2600
4018	2300
4019	1300
4020	2700
4021	2400
4022	2000
4023	320
4024	1250
4025	320
4026	3600
4027	1000
4028	2000
4029	2600
4030	1000
4033	4100
4035	2400
4040	2300
4042	1300
4043	1800
4045	800
4049	800
4050	800
4051	1600
4052	1600
4053	1600
4055	1600
4066	1300
4072	400
4075	400
4082	400

F E T

TIPO	LIRE
BC264	700
BF244	700
BF245	700
BF246	650
BF247	650
MPF102	700
2N3822	1800
2N3819	650
2N3820	1000
2N3823	1800
2N5248	700
2N5457	700
2N5458	700
3N128	1500

DIAC

TIPO	LIRE
Da 400 V	400
Da 500 V	500

DARLINGTON

TIPO	LIRE
BD701	2000
BD702	2000
BD699	1800
BD700	1800
TIP120	1600
TIP121	1600
TIP122	1600
TIP125	1600
TIP126	1600
TIP127	1600
TIP140	2000
TIP141	2000
TIP142	2000
TIP145	2200
MJ3000	3000
MJ3001	3100

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
µA709	850
µA710	1100
µA723	850
µA741	800
µA747	2000
L120	3000
L121	3000
L129	1600
L130	1500
L131	1600
SG555	1500
SG556	2200
SN16848	2000
SN16861	2000
SN16862	2000
SN7400	300
SN7401	400
SN7402	300
SN7403	400
SN7404	400
SN7405	400
SN7406	600
SN7407	600
SN7408	400
SN7410	300
SN7413	800
SN7415	400
SN7416	600
SN7417	600
SN7420	300
SN7425	400
SN7430	300
SN7432	700
SN7437	800
SN7440	400
SN7441	900
SN74141	900
SN7442	1000
SN7443	1400
SN7444	1500
SN7445	2000
SN7446	1800
SN7447	1500
SN7448	1500
SN7450	400
SN7451	400
SN7453	400
SN7454	400
SN7460	400
SN7473	800
SN7474	600
SN7475	900
SN7476	800
SN7481	1800
SN7483	1800
SN7484	1800
SN7485	1400
SN7486	1800
SN7489	5000
SN7490	900
SN7492	1000
SN7493	1000
SN7494	1100
SN7495	900
SN7496	1600
SN74143	2900
SN74144	3000
SN74154	2700
SN74165	1600
SN74181	2500
SN74191	2200
SN74192	2200
SN74193	2400
SN74196	2200
SN74197	2400
SN74198	2400
SN74544	2100
SN74150	2800
SN76001	1800
SN76005	2200
SN76013	2000
SN76533	2000
SN76544	2200
SN76660	1200
SN74H00	600
SN74H01	650
SN74H02	650
SN74H03	650
SN74H04	650
SN74H05	650
SN74H10	650
SN74H20	650
SN74H21	650
SN74H30	650
SN74H40	650
SN74H50	650
TAA435	2300
TAA450	2300
TAA550	700
TAA570	2000
TAA611	1000
TAA611B	1200
TAA611C	1600
TAA621	1600
TAA630	2000
TAA640	2000
TAA661A	1600
TAA661B	1600
TAA710	2000
TAA761	1800
TAA861	2000
TB625A	1600
TB625B	1600
TB625C	1600
TBA120	1200
TBA221	1200
TBA321	1800
TBA240	2000
TBA261	1700
TBA271	600
TBA311	2000
TBA400	2400
TBA440	2400
TBA460	1800
TBA490	2200
TBA500	2200
TBA510	2200
TBA520	2000
TBA530	2000
TBA540	2000
TBA550	2200
TBA560	2000
TBA570	2200
TBA641	2000
TBA716	2200
TBA720	2200
TBA730	2200
TBA750	2200
TBA760	2200
TBA780	1600
TBA790	1800
TBA800	2000
TBA810S	2000
TBA820	1700
TBA900	2400
TBA920	2400
TBA940	2500
TBA950	2000
TBA1440	2500
TCA240	2400
TCA440	2400
TCA511	2200
TCA600	900
TCA610	900
TCA830	1600
TCA900	900
TCA910	950
TCA920	2000
TCA940	2000
TDA440	2000
9370	2800
95H90	15000
SAS560	2400
SAS570	2400
SAS580	2200
SAS590	2200
SN29848	2600
SN29861	2600
SN29862	2600
TBA810AS	2000

Semiconduttori

TIPO	LIRE
AC125	250
AC126	250
AC127	250
AC127K	330
AC128	250
AC128K	330
AC132	250
AC138	250
AC138K	330
AC139	250
AC141	250
AC142	250
AC141K	330
AC142K	330
AC180	250
AC180K	330
AC181	250
AC 181K	330
AC183	220
AC184K	330
AC185K	330
AC184	250
AC185	250
AC187	250
AC188	250
AC187K	330
AC188K	330
AC190	250
AC191	250
AC192	250
AC193	250
AC194	250
AC193K	330
AC194K	330
AD142	700
AD143	700
AD149	700
AD161	600
AD162	650
AD262	700
AD263	700
AF102	500
AF106	400
AF109	400
AF114	350
AF115	350
AF116	350
AF117	350
AF118	550
AF121	350
AF126	350
AF127	350
AF138	300
AF170	350
AF172	350
AF200	300
AF201	300
AF239	600
AF240	600
AF279	1200
AF280	1200
AF367	1200
AL100	1400
AL102	1200
AL103	1200
AL112	1000
AL113	1000
ASY75	400
AU106	2200
AU107	1500
AU108	1500
AU110	2000
AU111	2000
AU112	2100
AU113	2000
AU206	2200
AU210	2200
AU213	2200
BC107	220
BC108	220
BC109	220
BC113	220
BC114	220
BC115	240
BC116	240
BC117	350
BC118	220
BC119	360
BC120	360
BC121	600
BC125	300
BC126	300
BC134	220
BC135	220
BC136	400
BC137	400
BC138	400
BC139	400
BC140	400
BC141	400
BC142	400
BC143	400

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BC144	400	BC527	250	BD598	1000	BFW16	1500
BC145	400	BC528	250	BD600	1200	BFW30	1600
BC147	220	BC537	250	BD605	1200	BFX17	1200
BC148	220	BC538	250	BD606	1200	BFX34	800
BC149	220	BC547	250	BD607	1200	BFX38	600
BC153	220	BC548	250	BD608	1200	BFX39	600
BC154	220	BC542	250	BD610	1600	BFX40	600
BC157	220	BC595	300	BD663	850	BFX41	600
BC158	220	BCY58	320	BD664	850	BFX84	800
BC159	220	BCY59	320	BD677	1200	BFX89	1100
BC160	400	BCY77	320	BF110	400	BSX24	300
BC161	400	BCY78	320	BF115	400	BSX26	300
BC167	220	BCY79	320	BF117	400	BSX45	600
BC168	220	BD106	1300	BF118	400	BSX46	600
BC169	220	BD107	1300	BF119	400	BSX50	600
BC171	220	BD109	1400	BF120	400	BSX51	300
BC172	220	BD111	1150	BF123	300	BU100	1500
BC173	220	BD112	1150	BF139	450	BU102	2000
BC177	300	BD113	1150	BF152	300	BU104	2000
BC178	300	BD115	700	BF154	300	BU105	4000
BC179	300	BD116	1150	BF155	500	BU106	2000
BC180	240	BD117	1150	BF156	500	BU107	2000
BC181	220	BD118	1150	BF157	500	BU108	4000
BC182	220	BD124	1500	BF158	320	BU109	2000
BC183	220	BD131	1000	BF159	320	BU111	1800
BC184	220	BD132	1000	BF160	300	BU112	2000
BC187	250	BD135	500	BF161	400	BU113	2000
BC201	700	BD136	500	BF162	300	BU120	2000
BC202	700	BD137	600	BF163	300	BU122	1800
BC203	700	BD138	600	BF164	300	BU125	1200
BC204	220	BD139	600	BF166	500	BU126	2200
BC205	220	BD140	600	BF167	400	BU127	2200
BC206	220	BD142	900	BF169	400	BU128	2200
BC207	220	BD157	700	BF173	400	BU133	2200
BC208	220	BD158	700	BF174	500	BU134	2000
BC209	200	BD159	700	BF176	300	BU204	3500
BC210	400	BD160	1800	BF177	450	BU205	3500
BC211	400	BD162	650	BF178	450	BU206	3500
BC212	250	BD163	700	BF179	500	BU207	3500
BC213	250	BD175	700	BF180	600	BU208	4000
BC214	250	BD176	700	BF181	600	BU209	4000
BC225	220	BD177	700	BF182	700	BU210	3000
BC231	350	BD178	700	BF184	400	BU211	3000
BC232	350	BD179	700	BF185	400	BU212	3000
BC237	220	BD180	700	BF186	400	BU310	2200
BC238	220	BD215	1000	BF194	250	BU311	2200
BC239	220	BD216	1100	BF195	250	BU312	2000
BC250	220	BD221	700	BF196	250	2N696	400
BC251	220	BD224	700	BF197	250	2N697	400
BC258	220	BD232	700	BF198	250	2N699	500
BC259	250	BD233	700	BF199	250	2N706	280
BC267	250	BD234	700	BF200	500	2N707	400
BC268	250	BD235	700	BF207	400	2N708	300
BC269	250	BD236	700	BF208	400	2N709	500
BC270	250	BD237	700	BF222	400	2N914	280
BC286	400	BD238	700	BF232	500	2N918	350
BC287	400	BD239	800	BF233	300	2N1613	300
BC288	600	BD240	800	BF234	300	2N1711	320
BC297	270	BD241	800	BF235	300	2N1890	500
BC300	440	BD242	800	BF236	300	2N1983	450
BC301	440	BD249	3600	BF237	300	2N2218	400
BC302	440	BD250	3600	BF238	300	2N2219	400
BC303	440	BD273	800	BF241	300	2N2222	300
BC304	440	BD274	800	BF242	300	2N2904	320
BC307	220	BD281	700	BF251	450	2N2905	360
BC308	220	BD282	700	BF254	300	2N2906	250
BC309	220	BD301	900	BF257	450	2N2907	300
BC315	280	BD302	900	BF258	500	2N2955	1500
BC317	220	BD303	900	BF259	500	2N3053	600
BC318	220	BD304	900	BF261	500	2N3054	900
BC319	220	BD375	700	BF271	400	2N3055	900
BC320	220	BD378	700	BF272	500	2N3300	600
BC321	220	BD432	700	BF273	350	2N3442	2700
BC322	220	BD433	800	BF274	350	2N3702	250
BC327	350	BD434	800	BF302	400	2N3703	250
BC328	250	BD436	700	BF303	400	2N3705	250
BC337	250	BD437	600	BF304	400	2N3713	2200
BC338	250	BD438	700	BF305	500	2N4441	1200
BC340	400	BD439	700	BF311	320	2N4443	1600
BC341	400	BD461	700	BF332	320	2N4444	2200
BC347	250	BD462	700	BF333	320	MJE3055	900
BC348	250	BD507	600	BF344	400	MJE2955	1300
BC349	250	BD508	600	BF345	400	TIP3055	1000
BC360	400	BD515	600	BF394	350	TIP31	800
BC361	400	BD516	600	BF395	350	TIP32	800
BC384	300	BD575	900	BF456	500	TIP33	1000
BC395	300	BD576	900	BF457	500	TIP34	1000
BC396	300	BD578	1000	BF458	500	TIP44	900
BC413	250	BD579	1000	BF459	600	TIP45	900
BC414	250	BD580	1000	BFY46	500	TIP47	1200
BC429	600	BD586	900	BFY50	500	TIP48	1600
BC430	600	BD587	900	BFY51	500	40260	1000
BC440	450	BD588	1000	BFY52	500	40261	1000
BC441	450	BD589	1000	BFY56	500	40262	1000
BC460	500	BD590	1000	BFY57	500	40290	3000
BC461	500	BD595	1000	BFY64	500		
BC512	250	BD596	1000	BFY74	500		
BC516	250	BD597	1000	BFY90	1200		

L. E. M.

Via Digione, 3
20144 MILANO
tel. (02) 468209 - 4984866

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A LIRE 5000 - PAGAMENTO CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

ECCEZIONALE OFFERTA n.1

100 condensatori pin-up
200 resistente 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 3 - 5 - 7W
3 potenziometri normali
3 potenziometri con interruttore
3 potenziometri doppi
3 potenziometri a filo
10 condensatori elettrolitici
5 autodiodi 12A 100V
5 diodi 40A 100V
5 diodi 6A 100V
5 ponti B40/C2500

TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
LIT 5.000 + s/s

ECCEZIONALE OFFERTA n.2

1 variabile mica 20 × 20
1 BD111
1 2N3055
1 BD142
2 2N1711
1 BU100
2 autodiodi 12A 100V polarità revers
2 autodiodi 12A 100V polarità revers
2 diodi 40A 100V polarità normale
2 diodi 40A 100V polarità revers
5 zener 1,5W tensioni varie
100 condensatori pin-up
100 resistenze

TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
LIT 6.500 + s/s

ECCEZIONALE OFFERTA n.3

1 pacco materiale surplus vario
2 Kg. **L. 3.000** + s/s

La Ditta L.E.M. s.r.l. comunica alla affezionata clientela che a partire dal 1° gennaio 1976 ha aperto un nuovo banco di vendita in via Digione, 3 - Milano, con un vasto assortimento di semiconduttori e materiale radiantistico.

Ditta **RONDINELLI** (già Elettro Nord Italiana)

via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02 - 58.99.21

Codice	Descrizione	Prezzo
R 27/70	- **V.F.O.** per apparati CB sintetizzati con sintesi 37,600 MHz, per sintesi diversa comunicare la sintesi oppure marca e tipo di baracchino sul quale si vuole applicare il V.F.O. che sarà tarato sulla frequenza voluta	L. 28.000+s.s.
R 27/50K	- **V.F.O.** come il precedente in scatola di montaggio	L. 25.000+s.s.
R/F 2	- **Eccezionale antenna** per CB potenza max. applicabile 3 kW - lunghezza fisica m 5,60 con radiali di m 1,50 risonante a 5/8 d'onda Ros 1,1 su tutti i canali .	L. 60.000+s.s.
GAR	- **Signal Tracer** - generatore di armoniche a forma di matita adatto per la ricerca sistematica dei difetti negli apparecchi radio	L. 8.500+s.s.
GAT	- **Signal Tracer** come il precedente ma più ricco di armoniche in modo da coprire la gamma frequenza necessaria per la ricerca difetti negli apparecchi TV . .	L. 12.000+s.s.
168/18	- **Saldatore miniatura** a 18 W. Ideale per saldare circuiti integrati e realizzazione micro circuiti in genere (sono disponibili resistenze e punte di ricambio) . .	L. 6.800+s.s.
151/E	- **Equalizzatore preamplificatore stereo** per ingressi magnetici senza comandi curva equalizzazione Riaa ÷ 1 dB - bilanciamento canali 2 dB - rapporto S/N migliore di 80 dB - sensibilità 2/3 mV. Alimentazione 12 V o più variando la resistenza di caduta. Dimensioni mm. 80 x 50	L. 5.800+s.s.
151/T	- **Controllo di toni** attivo mono esaltazione e attenuazione 20 dB da 20 a 20.000 Hz max segnale input 50 mV per max out 400 mV RMS - Abbinando due di detto articolo al 151/E è componibile un ottimo preamplificatore stereo a comandi totalmente separati	L. 5.800+s.s.
151/125	- **Amplificatore stereo** completo di preamplificatore + alimentazione (escluso trasformatore) e comandi. Dati: 12+12 W continui, alimentazione 24 V ca., risposta frequenza 20÷60.000 Hz ÷ 1,5 dB, esaltazione e attenuazione ÷ 12 dB da 20 a 20.000 Hz, ingresso magnetico 5 mV - piezo 100 mV, altri ingressi aux e registratore	L. 29.000+s.s.
151/30	- **Amplificatore finale** 30 W RMS con segnale ingresso 250 mV - alimentazione 40 V cc	L. 14.800+s.s.
151/50	- **Amplificatore finale** 50 W RMS con segnale ingresso 250 mV alimentazione 50 V	L. 16.500+s.s.
151/7	- **Amplificatore** 7 W con TBA 810 senza regolazione alimentazione 12÷16 V . .	L. 4.800+s.s.
151/7K	- **Amplificatore** come il precedente in scatola di montaggio	L. 3.900+s.s.
151/PP	- **Amplificatore** da 4 W completo di preamplificazione per un ingresso 60÷100 mV con controlli di toni bassi, acuti e volume	L. 4.900+s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

		Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 B1	-	130	800/10000	20	20	Middle norm.	L. 7.200+s.s.
156 E	-	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 54.000+s.s.
156 F	-	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 69.000+s.s.
156 F1	-	460	20/8000	25	80	Woofer bicon.	L. 85.000+s.s.
156 H	-	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 23.800+s.s.
156 H1	-	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 25.600+s.s.
156 H2	-	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 29.500+s.s.
156 I	-	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 12.800+s.s.
156 L	-	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 9.500+s.s.
156 M	-	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 8.200+s.s.
156 N	-	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 4.200+s.s.
156 O	-	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 3.500+s.s.
156 P	-	240 x 180	50/9000	70	12	Middle elitt.	L. 3.500+s.s.
156 Q	-	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 3.500+s.s.
156 R	-	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.200+s.s.
156 S	-	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 4.200+s.s.

TWEETER BLINDATI

		Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 T	-	130	2000/20000			Cono esponenz.	L. 4.900+s.s.
156 U	-	100	1500/19000		12	Cono bloccato	L. 2.200+s.s.
156 V	-	80	1000/17500		8	Cono bloccato	L. 1.800+s.s.
156 Z	-	10 x 10	2000/22000		15	Blindato MS	L. 8.350+s.s.
156 Z1	-	88 x 88	2000/18000		15	Blindato MS	L. 6.000+s.s.
156 Z2	-	110	2000/20000		30	Blindato MS	L. 9.800+s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

		Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 XA	-	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 7.900+s.s.
156 XB	-	130	40/14000	42	12	Pneumatico Blindato	L. 8.350+s.s.
156 XC	-	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 11.800+s.s.
156 XD	-	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 14.800+s.s.
156 XD1	-	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 22.600+s.s.
156 XE	-	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 9.400+s.s.
156 XL	-	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 36.000+s.s.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli.
Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno.
Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

Ditta **RONDINELLI** (già Elettro Nord Italiana)

via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02 - 58.99.21

MATERIALI PER ANTIFURTO ED AUTOMATISMI IN GENERE:

Codice	Descrizione	Prezzo
R 390	**Contatto magnetico** normalmente aperto completo di magnete che avvicinandolo fa chiudere il circuito. Ideale per impianti d'allarme a sistema periferico. Connessioni con viti. Dimensioni. lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 - h. mm 5,60	L. 2.200+s.s.
R 391	Come il precedente ma con connessioni con fili uscenti lateralmente - Dimensioni: lung. mm 50,5 - larg. mm 9 - h. mm 9	L. 2.000+s.s.
R 392	**Contatto magnetico** a scambio completo di magnete utilizzabile sia in chiusura che in apertura. Connessioni con viti. Dimensioni: lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 - h. mm 5,60	L. 3.900+s.s.
R 393	**Contatto magnetico** normalmente aperto che si chiude frontalmente con magnete. Connessioni con fili uscenti. Dimensioni: Ø mm 8 - h. mm 34	L. 1.800+s.s.
Iris 110	**Vibratore miniaturizzato.** Ideale per impianti d'allarme a sistema periferico che apre o chiude il suo contatto per effetto di vibrazioni del corpo in cui viene inserito, come porte, finestre ecc. Il suo contatto è regolabile in modo da evitare falsi allarmi. Dimensioni: lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 h. mm 5,60	L. 3.500+s.s.
RD/30	**Ampolla in vetro** con contatto normalmente aperto. Dimensioni mm 30 di lunghezza più terminali	L. 600+s.s.
	Relativo magnete	L. 350+s.s.
RD/35	Come il precedente. Dimensioni lung. mm 35	L. 650+s.s.
	Relativo magnete	L. 350+s.s.
AD 12	Sirena rotativa tensione 12 Vcc assorbimento 11 A - 132 W massimi - 12.100 giri - 114 dB. Dimensioni Ø mm 106 x 130	L. 17.500+s.s.
ACB 12	**Sirena rotativa** tensione 12 Vcc assorbimento 14 A - 168 W massimi - 9.200 giri - 114 dB. Dimensioni Ø mm 115 x 165	L. 19.800+s.s.
ACB 24	Come il precedente con alimentazione 24 V assorb. 7 A	L. 19.800+s.s.
SE 12	**Sirena elettronica** tensione 12 Vcc suono wobulato potenza 15 W - assorbimento 1,5 A	L. 20.800+s.s.
PRG 41	**Relè a giorno** due contatti scambio. Portata sui contatti 10 A. Zoccolatura per circuito stampato o a saldare. Tensione 6-12-24-48-60 V	L. 2.650+s.s.
PRG 42	Come il precedente ma a tre contatti scambio	L. 2.950+s.s.
PR 41	Come PRG 41 ma dotato di calotta copripolvere	L. 2.800+s.s.
PR 42	Come PRG 42 ma dotato di calotta copripolvere	L. 3.100+s.s.
PR 58	Come PR 41 ma con zoccolatura Octal	L. 2.800+s.s.
PR 59	Come PR 42 - ma con zoccolatura Undecal	L. 3.100+s.s.
PR 15	Micro relè tipo Siemens, Iscra, ecc. due contatti scambio portata 2,5 A tensione a richiesta da 1 a 90 V	L. 2.100+s.s.
PR 16	Come il precedente ma a quattro contatti scambio	L. 2.300+s.s.
PR 17	Come il precedente ma a sei contatti scambio	L. 3.100+s.s.

STRUMENTI TIPO ECONOMICO PER cc ac:

Codice	Descrizione	Prezzo
363	**Volmetro** 15 V dimensioni mm 45 x 45	L. 2.800+s.s.
364	**Amperometro** 3 A dimensioni mm 45 x 45	L. 2.800+s.s.
365	**Volmetro** 30 V dimensioni mm 45 x 40	L. 2.800+s.s.
366	**Amperometro** 5 A dimensioni mm 45 x 40	L. 2.800+s.s.
VUD	**Strumento doppio** ideale per bilanciamento in stereofonia. Dimensioni luce mm 45 x 37, esterne mm 80 x 40	L. 3.800+s.s.
VU	**Strumento indicatore** di livello, tutta luce. Dimensioni mm 40 x 40	L. 2.800+s.s.
VUG	**Strumento indicatore** di livello, tutta luce con lampada interna illuminante - Dimensioni mm 70 x 70	L. 5.200+s.s.
11 B	**Caricabatteria** alimentazione 220 V. Uscita 6-12 V 5 A. Completa di strumento per indicazione di carica, lampada spia, attacchi a morsetti. Dimensioni lunghezza mm 175 - profondità mm 130 - altezza mm 125	L. 14.800+s.s.
11 C	Come il precedente ma con uscita a 6-12-24 V	L. 18.500+s.s.
31 P	**Filtro Cross Over** per 30-50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8 Ω	L. 12.000+s.s.
31 Q	**Filtro** come il precedente ma solo a due vie	L. 10.500+s.s.
31 S	**Scatola montaggio filtro antidisturbo** per rete fino a 380 V 800 W con impedenze di altissima qualità isolate a bagno d'olio	L. 2.400+s.s.
112 C	**Telaietto per ricezione filodiffusione** senza bassa frequenza	L. 8.200+s.s.
112 D	**Convertitore** a modulazione di frequenza 88-108 MHz modificabili per frequenze (115-135) - (144-146) - (155-165 MHz) più istruzioni per la modifica per la gamma interessata	L. 5.400+s.s.
153 G	**Giradischi semiprofessionale BSR** mod. C116 cambiadischi automatico	L. 40.000+s.s.
153 H	**Giradischi professionale BSR** mod. C117 cambiadischi automatico	L. 48.000+s.s.
153 L	**Piastra giradischi automatica** senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina	L. 60.000+s.s.
	con testina piezo o ceramica	L. 63.000+s.s.
	con testina magnetica	L. 72.000+s.s.
153 M	**Meccanica per riproduttore stereo otto** a quattro piste, completa di preamplificatore stereo e mascherina anteriore. Idonea ad essere applicata su qualsiasi apparecchiatura di amplificazione	L. 48.000+s.s.
153 N	**Mobile** completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastre giradischi BSR sopra esposti	L. 12.000+s.s.

GRECO TRASFORMATORI

ALIMENTATORI STABILIZZATI REGOLABILI

Tipo **GRT190** ingresso 220 V uscita 6-15 V 2,5 A con strumento **L. 24.000**
Tipo **GRT1900** ingresso 220 V uscita 6-15 V 3 A con strumento **L. 26.500**
Tipo **GRT180** ingresso 220 V uscita 6-15 V 2,5 A con strumento **L. 24.000**
Tipo **GRT1800** ingresso 220 V uscita 6-15 V 3 A con strumento **L. 25.500**
Tipo **GRT170** ingresso 220 V uscita 6-15 V 2 A senza strumento **L. 18.500**
Tipo **GRT1700** ingresso 220 V uscita 6-15 V 3 A senza strumento **L. 22.500**
Tipo **GRT100** riduttore 24-12 V 2 A **L. 8.500**
Tipo **GRT160** ingresso 220 V uscita 12 V 2 A senza strumento **L. 15.500**
Tipo **GRT1600** ingresso 220 V uscita 12 V 3 A senza strumento **L. 17.000**
Tipo **GRT1150** ingresso 220 V uscita 12 V 1,5 A senza strumento **L. 14.000**
Tipo **GRT1980** ingresso 220 V uscita 12 V 2 A non stabilizzato **L. 11.000**
Tipo **GRT90** ingresso 220 V uscita 6-12 V fissi con stumento **L. 17.500**
Tipo **GRT 80** ingresso 220 V uscita 6-12 V fissi senza strumento **L. 14.500**
Tipo **GRT110** convertitore 6-12 V cc 2 A **L. 11.000**

I suddetti alimentatori sono muniti di protezione elettronica contro i sovraccarichi e cortocircuiti con relativo indicatore luminoso e pulsante di ripristino.

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

POTENZA	VP	Vs	Amp.	L.
0,8 W	220	6-9-12	0,065	**1.300**
2 W	220	6-9-12	0,160	**1.500**
4 W	220	6-7,5-9	0,440	**1.650**
5 W	220 5+5 V 450 mA	16 V	30 mA	**2.000**
6 W	220	6-7,5-9	0,650	**1.750**
6 W	220	6	0,900	**1.600**
6 W	220	9	0,650	**1.600**
6 W	220	12	0,450	**1.600**
10 W	220	6-7,5-9	0,800	**2.200**
10 W	220	18	0,510	**2.000**
10 W	220	12	0,800	**2.000**
10 W	220	9	1,000	**2.000**
15 W	220	13,5	1,050	**2.100**
15 W	220	12	1,200	**2.100**
15 W	220	6-7,5-9-12	1,200	**2.300**
25 W	220	18	1.300	**2.600**
25 W	220	6-12-18-24	1,030	**2.850**
30 W	220	18	1,500	**2.900**
30 W	220	12-15-18-24	1,150	**3.000**
30 W	220	13,5	2,000	**2.900**
35 W	220	12-15-18-24	1,400	**3.300**
50 W	220	13,5	3,400	**3.850**
50 W	220	15	3,150	**3.850**
50 W	220	18	2,650	**3.850**
50 W	220	12-15-18-24	2,000	**4.150**
60 W	220	30-35-40-45	1,250	**4.400**
80 W	220	13,5	5,500	**5.400**
80 W	220	25+25	1,600	**5.600**
90 W	220	12-18-24-36	2,500	**5.900**
120 W	220	25+25	2,400	**7.800**
150 W	220	12-24-36-48	3,050	**9.200**
150 W	220	25+25	2,900	**9.200**
200 W	220	26+26	3,600	**11.500**
200 W	220	32+32	3,000	**11.500**
250 W	220	12-24-36-48	5,000	**12.900**
350 W	220	Isol. di rete 220	1,500	**14.500**
500 W	220	Isol. di rete 220	2,200	**17.500**

ALIMENTATORI	VP	Vs	Amp.	L.
	220	6 V	0,400	**2.500**
	220	7,5 V	0,400	**2.500**
	220	9 V	0,400	**2.500**
	220	12 V	0,400	**2.500**

PER DIECI PEZZI L. 2.000 CADAUNO: I suddetti alimentatori sono completi di spinotti.

Preventivi a richiesta inviando L. 150 in francobolli. Il presente listino annulla e sostituisce i precedenti. Non si accettano ordini inferiori alle 5.000 lire. Le richieste vanno indirizzate alla ditta
GRECO TRASFORMATORI - via Orti 2 - ☎ (02) 58.26.40 - 20122 MILANO

CB VERSAND AMATEUR - UND CB FUNK

8560 LAUF - POSTOBOX 1012 - TELEFON 09123/3351

Noi siamo importatori per apparecchiature ed accessori per radio amatori e CB. Cerchiamo ditte interessate o costruttori ad eventuale esportazione in Germania, offerte: FUNK - IMPORT 8560 LAUF
Postbox 1012
Westgermany

T. De Carolis

via Torre Alessandrina, 1
00054 FIUMICINO (ROMA)

Agenzia : via Etruria, 79 - 00183 ROMA - tel. 06-774106 - dalle ore 15,30 alle 19,30

TUTTI I TRASFORMATORI SONO CALCOLATI PER USO CONTINUO - SONO IMPREGNATI DI SPECIALE VERNICE ISOLANTE FUNGHICIDA - SONO COMPLETI DI CALOTTE LATERALI ANTIFLUSSODISPERSO

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

SERIE EXPORT

20 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.900
30 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 4.800
40 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 5.700
50 W	220 V	0-6-12-24-36 V	L. 6.400
70 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.000
90 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.700
110 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 8.300
130 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 9.600
160 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 10.700
200 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 11.800
250 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 14.300
300 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 17.600
400 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 21.500

SERIE MEC

Primario 220 V - Secondario:
0-12-15-20-24-30; 0-19-25-33-40-50; 0-24-30-40-48-60

50 W	L. 6.400	200 W	L. 11.800
70 W	L. 7.000	250 W	L. 14.300
90 W	L. 7.700	300 W	L. 17.600
110 W	L. 8.300	400 W	L. 21.500
130 W	L. 9.600		
160 W	L. 20.700		

CONDENSATORI ELETTROLITICI

4000 μF	50 V	L. 900	2000 μF	100 V	L. 1.100
3300 μF	25 V	L. 600	1000 μF	100 V	L. 700
3000 μF	50 V	L. 650	1000 μF	50 V	L. 450
3000 μF	16 V	L. 350	1000 μF	25 V	L. 300
2500 μF	35 V	L. 550	1000 μF	16 V	L. 180
2000 μF	50 V	L. 550	500 μF	50 V	L. 290

SCR

200 V	3 A	L. 550
400 V	3 A	L. 700
400 V	10 A	L. 1.400

TRIAC

400 V	3 A	L. 1.000
400 V	6,5 A	L. 1.200
500 V	4,5 A	L. 1.200

OROLOGIO DIGITALE MA 1001 B

□ Visualizzazione ore minuti secondi □ comando sveglia □ possibilità di ripetere l'allarme ogni 10 minuti □ display 05" □ indicazione mancanza alimentazione □ indicazione predisposizione allarme □ controllo luminosità □ possibilità preselezione tempi uscita comando radio televisione apparecchiature elettriche varie ecc. □ Alimentazione 220 V.ca oppure 12 V.cc con batteria in tampone □ Modulo premontato + trasformatore + modulo premontato per batteria in tampone + istruzioni **Lire 18.000**

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI DI ALLARME

Segnalatore automatico di allarme telefonico
Trasmette fino a 10 messaggi telefonici (polizia - carabinieri - vigili del fuoco ecc.). Aziona direttamente sirene elettroniche e tramite un relè ausiliario sirene elettromeccaniche di qualsiasi tipo. Può alimentare, più rivelatori a microonde ad ultrasuoni rivelatori di incendio di gas e di fumo, direttamente collegati □ 3 temporizzatori □ rivelatori normalmente aperti o chiusi □ teleinserzione per comando a distanza □ alimentatore stabilizzato 12 V □ nastri magnetici Philips CC3-CC9-TDK EC6 o musicassette □ approvazione ministeriale Sett. 1972 completo di nastro Philips CC3 senza batteria **Lire 140.000**

SERIE GOLD

Primario 220 V - Secondario con o senza zero centrale 6-0-6; 0-6; 12-0-12; 0-12; 15-0-15; 0-15; 18-0-18; 0-18; 20-0-20; 0-20; 24-0-24; 0-24; 25-0-25; 0-25; 28-0-28; 0-28; 30-0-30; 0-30; 32-0-32; 0-32; 35-0-35; 0-35; 38-0-38; 0-38; 40-0-40; 0-40; 45-0-45; 0-45; 50-0-50; 0-50; 55-0-55; 0-55; 60-0-60; 0-60; 70-0-70; 0-70; 80-0-80; 0-80.

0-12-15; 0-15-18; 0-18-20; 0-20-25; 0-25-30; 0-30-35; 0-35-40; 0-40-45; 0-45-50; 0-50-55; 0-55-60.

20 W	L. 3.600	130 W	L. 8.800
30 W	L. 4.400	160 W	L. 9.800
40 W	L. 5.200	200 W	L. 10.800
50 W	L. 5.800	250 W	L. 13.000
70 W	L. 6.400	300 W	L. 16.000
90 W	L. 7.000	400 W	L. 19.600
110 W	L. 7.600		

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI

5 A 10 A 20 A 30 A - 54 x 50 mm L. 3.000

VOLTOMETRI ELETTROMAGNETICI

15 V 20 V 30 V 50 V - 54 x 50 mm L. 3.200

Cordoni alimentazione L. 250
Portafusibile miniatura L. 350
Pinze isolate per batteria rosso nero
40 A L. 400 - 60 A **L. 500** - 120 A **L. 600**
Interruttori levetta 250 V - 3 A L. 300
Morsetto isolato 15 A rosso nero L. 550

PONTI RADDRIZZATORI

B40C2200	L. 750	1N4004	L. 100
B60C1600	L. 400	1N4007	L. 120
B120C4000	L. 1.100	Diodi LED rossi	L. 180
21PT20 (200 V 20 A)	L. 300	LED verdi, gialli	L. 400

Scheda completa per la realizzazione di centrali di allarme ALCE-X2
□ Alimentatore incorporato stabilizzato variabile IIV. a 14,5 V. I A. □ 3 temporizzatori regolabili (Uscita - Entrata - Durata allarme) □ Contatti normalmente aperti e chiusi istantanei □ Contatti normalmente aperti e chiusi temporizzati □ teleinseritore per comando a distanza □ visualizzatori Led per temporizzatori e carica batterie □ 2 contatti uscita relè 10 A. per sirene a 12 V e 220 V. □ Generatore incorporato per sirene elettroniche da 30 W. ad effetto speciale (brevettato) che imita il passaggio delle pattuglie mobili della polizia senza batteria **Lire 37.000**

Sirena elettronica Autoalimentata 30 W. (vedi sopra) **L. 15.000**

Contatti magnetici da incasso e per esterno L. 1.600

Si prega di inoltrare tutta la corrispondenza presso **l'agenzia di Roma - via Etruria 79**
Non si accettano ordini inferiori a L. 5.000.
Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.

Ed ecco dove ci puoi trovare:

BARI - Via Fanelli 206/26 - Telefono 365555-364671
BARLETTA - Via Boggiano 27/31 - Telefono 33331
BERGAMO - P.zza Filiberta - Telefono 219239
BOLOGNA - Via L. Battistelli 6/c - Telefono 550761
BOLZANO - V.le Drusa 313 Zona Artigianale - Telefono 37400
BRESCIA - Via S. M- Crocifissa di Rosa 78 - Telefono 390321
BUSTO ARSIZIO - Via Marconi 15 - Telefono 638013
CAGLIARI - Via Machiavelli 134 - Telefono 497144
CARLO FORTE (CA) - C.so Repubblica 30 - Telefono 84254
CATANIA - Via Odorico Da Pordenone 5f - Telefono 336165
COMO Via Anzani 52 - Telefono 263032
COSENZA - Via M. Serra 56/60 - Telefono 34192
CREMONA - P.zza Marconi 3 - Telefono 31544
CROTONE - Via G. Manna 28/30 - Telefono 27777
FIRENZE - Via Austria 40/42/44 - Telefono 686504
FIRENZE - Via Il Prato 40r - Telefono 294974
FORLÌ - Via Mazzini 1 - Telefono 25009
GENOVA - Via Al forte di S. Giuliano 2 - Telefono 360080
GENOVA - Via Armenia 15 - Telefono 363607
GENOVA - Via Brigata Liguria 78r - Telefono 593467
GENOVA - Via Casaregis 35/D - Telefono 368420
GENOVA - Via Re di Puglia 39 - Telefono 395260
GROSSETO - Via dei Mille 24 - Telefono 24510
GROTTA FERRATA - P.zza Vincenzo Bellini 2
IGLESIAS (CA) - Via Don Minzoni 22/24
LA SPEZIA - Via Fazio 36 - Telefono 27313
LECCE - V.le Japigia 20/22 - Telefono 27990
MANTOVA - Galleria Ferri 2 - Telefono 23305
MILANO - Via F.lli Bronzetti 37 - Telefono 7386051
MILANO - Via Lazzaretto 7 - Telefono 652306
MODICA (RG) - Via V. Veneto 62 - Telefono 941631
MODUGNO - Via Palese - Telefono 629140-629662
MONZA - Via Italia 29 - Telefono 22224
NAPOLI - Via G. Ferraris 66/C - Telefono 335281
OLBIA - C.so Umberto 13 - Telefono 22530
PALERMO - Via Simone Corleo 6/A - 091/215988
PARMA - Via Torelli 1 - Telefono 66933
PESARO - V.le Trento 172 - Telefono 32912
PIACENZA - Via S. Ambrogio 33 - Telefono 24346
PINEROLO - Via G. B. Rossi 1 - Telefono 4044
POLIGORO - P.zza Roma 14
PREGASSONA (CN) - Via Arbostra 34 - Telefono 522212
REGGIO EMILIA - Via Emilio S. Stefano 30/C - Telefono 38213
ROMA - C.so d'Italia 34/C - Telefono 857942
ROMA - Via Bonzio Cominio 47
ROMA - Via E. Rolli Ang. Panfilo Castaldi - Tel. 5897037
ROMA - Via Reggio Emilia 30 - Telefono 8445641
ROSIGNANO SOLVAY - Via Aurelia 254 - Telefono 760115
SASSARI - Via Princ. Maria 13b - Telefono 216271
SONDRIO - Località Sasella Cantone Andevemmo - Tel 28533
TARANTO - Via Pupino 19 - Telefono 23001
TARANTO - Via Zara 73 - Telefono 825809
TORINO - C.so Re Umberto 31 - Telefono 510442
TRENTO - Via Suffragio 10 - Telefono 25370
TREVISO - Via Bergamo 2 - Telefono 45733
TRIESTE - Galleria Fenice 8/10 - Telefono 732897
UDINE - Viale Europa Unita 41 - Telefono 64620
VARESE - Via Donizzetti, 2 - Telefono 0332/282554
VENEZIA - Campo dei Frari 30/4 - Telefono 22238
VERCELLI - C.so Adda 7 - Telefono 2386
VERONA - Via XXIV Maggio 26 - Telefono 48113
VICENZA - V.le Margherita 21 - Telefono 505178
VOGHERA - Via Umberto I°, 91 - Telefono 21230

MARCUCCI S.p.A.
il supermercato dell'elettronica
20129 Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 Telefono: 7386051

CB - HOBBYSTI - RADIOAMATORI - TECNICI - RIPARATORI

AMATE L'ELETTRONICA? NON ESITATE VISITARE ...

HOBBY ELETTRONICA - via G. Ferrari, 7 - 20123 MILANO - Tel. 02-8321817
(ingresso da via Alessi, 6)

ampia esposizione di Kits - accessori - ricambi e costruzioni moduli

Personalizzate il vostro uscire sui canali della CB.

POL MAR
ON OFF ANL
MODEL UX-3000
HI LOW BAND
MIKE VOLUME SQUELCH

Con la grinta di Polmar 46

CARATTERISTICHE GENERALI

Canali: 46 controllati a cristallo.
Dimensioni: largh.: 149 mm; alt.: 51 mm; prof.: 184 mm.
Peso: 1,36 Kg.
Presa per antenna: coassiale 52 mm.
Alimentazione: 13,8 V c.c.

CARATTERISTICHE TECNICHE RICEVITORE:

Gamma di frequenze: Banda bassa: 26,965 - 27,255 MHz. Banda alta: 27,265 - 27,255 MHz.
Sensibilità: —10 dB 0 dB/1 uV 1 KHz.
Selettività: ampiezza banda 6 dB con 5 KHz. Ampiezza banda 50 dB con 20 KHz.
Modulazione trasversale: minimo 50 dB.
Reiezione spuria: minimo 40 dB.
Reiezione canale adiacente: minimo 40 dB.
Squelch: regolabile da 1 uV a 1000 uV.
Limitatore automatico del rumore: incorporato.
Prima frequenza I.F.: 10,6 MHz, frequenza centrale.
Seconda frequenza I.F.: 455 KHz.
Max uscita audio P.A.: 5 W; 8 ohm.
Altoparlante: 92 mm.

CARATTERISTICHE TECNICHE TRASMETTITORE:

Potenza all'entrata dello stadio finale: 4 - 6 W.
Gamma di frequenza: Banda bassa 26,965 - 27,255 MHz. Banda alta 27,265 - 27,555 MHz.
Tolleranza in frequenza: 0,005% (—20° C ÷ +60° C).
Capacità di modulazione: 95%.
Soppressione armoniche e spurie: minimo —50 dB.
Emissione: A 3.

L. 191.850 netto (IVA compresa)

il supermercato dell'elettronica
20129 Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 Telefono: 7386051 (5 linee)

new icom

IC 240 - ICOM
Ricetrasmettitore VHF/FM - per stazioni mobili completo d'accessori per il funzionamento sulla frequenza 144-146 MHz. Sistema PLL - 22 canali - Potenza uscita in RF 1/10W - fornito completo di canali per 11 ponti e 4 simplex. 280 000

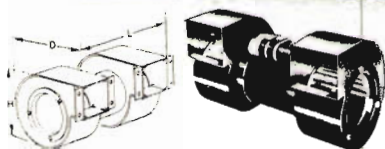
IC 245 - ICOM
Ricetrasmettitore VHF/FM/SSB/CW a lettura digitale con controllo PLL - Per stazione mobile o fissa frequenza di lavoro 144-146 MHz. Potenza di uscita in RF: 10W - completo di unità separata per operazioni in SSB per la frequenza 144-146 MHz con lettura ogni 100 Hz. Potenza di uscita RF SSB 10W PEP CW 10W.

L. 560.000

IC 211E - ICOM
Ricetrasmettitore VHF con lettura digitale con controllo PLL - ideale per stazione base - funzionamento in SSB/CW/FM per la frequenza dai 144-146 MHz a VFO.
Completo di circuito di chiamata e per funzionamento in duplex.
Potenza di uscita in RF: FM 1-10W regolabile.
CW 10W - SSB 10W PEP - alimentazione AC/DC 220 V e 12 V.

L. 750.000

IC 215 - ICOM
Ricetrasmettitore FM/VHF portatile completo di accessori - Funzionante sulla frequenza 144/146 MHz controllato a quarzo 15 canali - 2 potenze di uscita in radiofrequenza: 0,5/3W - Funzionante con pile tipo mezza torcia. Fornito di quarzo per 10 ponti e due simplex.

L. 245.000

Model	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	12.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
31T2/2	150	150	275	120	220	20.000

VENTOLA TANGENZIALE

costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 **L. 5.000**

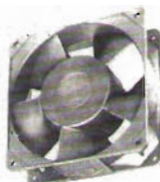
PICCOLO VC55

Ventilatore centrifugo
220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23 **L. 6.200**

VENTOLA FASCO CENTRIFUGA

115 oppure 220 V a richiesta.
75 W 140 x 160 mm **L. 9.500**

MOTORI CORRENTE CONTINUA

12 Vcc 50 W **L. 4.500**
12 Vcc 70 W **L. 5.500**

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
ingombro mm 120 x 120 x 38
L. 9.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversible
diametro 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA **L. 12.500**

VENTOLE IN cc 6÷12 Vcc

ottime per raffreddamento radiatore auto.

TIPO 5 PALE

Ø 180 prof. 135 mm
giri 900÷2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

TIPO 4 PALE

Ø 230 prof. 135 mm
giri 600÷1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lungh. mm 22 Ø 2,5 **L. 400**
10 pezzi **L. 3.500**

MAGNETI per detti lungh. mm 9x2,5
10 pezzi **L. 1.500**

VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità **L. 9.000**

VENTILATORE ROTRON U.S.A.

Grande potenza in uscita con potente risucchio in aspirazione (Turbocompressore)
Costruzione metallica kg 10
3 Fasi 220 V 0,73 A 50 Hz **L. 42.000**
2 Fasi 220 V 1,09 A 50 Hz cond. 8 MF **L. 43.000**

VENTOLA KOOLTRONIC

Ex computer in contenitore con filtro aria **L. 15.000**

ASTUCCIO PORTABILE
12 Vcc 5 Ah/10h

L'astuccio comprende 2 caricatori, 2 batterie, 1 cordone alimentazione, 3 morsetti serrafilo, schema elettrico per poter realizzare:
Alimentazione rete
110 Vac/220 Vac
da batt. (parall.)
6 Vcc 10 Ah/10h
da batt. (serie)
+6 Vcc —6 Vcc
5 Ah/10h (zero cent.)
da batt. (serie)
12 Vcc 5 Ah/10h
il tutto **L. 25.000**

STRUMENTO DA PANNELLO

50 µA f.s. scala da tracciare
133 x 115 Ø foratura 90 mm
L. 9.000

STOCK
(prezzo eccezionale)
dagli U.S.A. Eveready accumulatore ricaricab. alkaline ermetica
6 V 5 Ah/10 h.

Contenitore ermetico in acciaio verniciato
mm 70 x 70 x 136 kg 1
Caricatore 120 Vac 60 Hz
110 Vac 50 H

Ogni batteria è corredata di caricatore **L. 12000**
Possibilità d'impiego
Apparecchi radio e TV portatili, rice-trasmettitori, strumenti di misura, flash, impianti di illuminazione e di emergenza, impianti di segnalazione, lampade portabili, utensili elettrici, giocattoli, allarmi, ecc.
Oltre ai già conosciuti vantaggi degli accumulatori alcalini come resistenza meccanica, bassa autoscarica e lunga durata di vita, l'accumulatore ermetico presenta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione.

ELETTRONICA CORNO

20136 MILANO

Via C. di Lana, 8 - Tel. (02) 8.358.286

VARIAC 0 ÷ 270 Vac

Trasformatore toroide onda sinusoidale
IVA esclusa

600 W	L. 57.000
850 W	L. 86.000
1200 W	L. 100.000
2200 W	L. 116.000
3500 W	L. 150.000

FERRO SATURO

Marca SAMA 150 W

ingresso 100-220-240 Vac ±20%
uscita 220 Vac 1%
ingombro mm 200 x 130 x 190
peso kg 9 **L. 30.000**

Marca ADVANCE 250 W
ingresso 115-230 V ±25%
uscita 118 V ±1%
ingombro mm 150 x 180 x 280
peso kg 15 **L. 30.000**

Marca ARE 250 W
ingresso 220-280-380 V ±25%
uscita 220 ±1%
ingombro mm 220 x 280 x 140
peso kg 14,5 **L. 50.000**

STABILIZZAT. MONOF. A REGOL. MAGNETO ELETTRONICA

Ingresso 220 Vac ±15 % uscita 220 Vac ±2 %
(SERIE INDUSTRIA) cofano metallico alettato, interruttore automatico generale, lampada spia, trimmer interno per poter predisporre la tensione d'uscita di ±10% (sempre stabilizzata)

V.A.	kg	Dimens. appross.	PREZZO
500	30	400 x 250 x 160	L. 200.000
1.000	43	550 x 300 x 350	L. 270.000
2.000	70	650 x 300 x 350	L. 360.000

A richiesta tipi fino 15 KVA monofasi
A richiesta tipi da 5/75 KVA trifasi

GM1000
MOTOGENERATORE

220 Vac - 1200 VA
Pronti a magazzino
Motore « ASPERA »
4 tempi a benzina
1000 W a 220 Vac. (50 Hz)
e contemporaneamente
12 Vcc 20 A o 24 Vcc 10 A
per carica batteria
dim. 490 x 290 x 420 mm
kg 28. Viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso a **L. 370.000** + IVA
Tipo 1500 W **L. 15.000** + IVA
e 3000 W prezzo a richiesta.

MOTOGENERATORE 120 - 240 Vac 300 W

Motore a miscela 2 tempi, gruppo da campo U.S. ARMY (norme MIL) sopporta, per brevi periodi, carichi molto superiori a quelli di targa, nuovo e completo di contenitore per il trasporto, copertura in gomma per funzionamento in caso di pioggia, ricambi e chiavi per la manutenzione, manuale d'istruzione.
Dimensioni 300 x 450 x 300 mm.
Peso senza accessori kg 24 **L. 240.000**

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.

1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1000	2000
Largh. mm.	510	1400	1400
Prof. mm.	410	500	500
Alt. mm.	1000	1000	1000
con batt. kg	130	250	400
IVA esclusa L.	1.034.000	1.849.000	2.587.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.

UN'ALTERNATIVA AL MOTORE ELETTRICO MOTORE A SCOPPIO SACHS SA 370

2 tempi 368 cc 24,5 CV Din a 5250 giri
Avviamento elettrico 12 Vcc
Avviamento a strappo
Raffreddamento forzato
In imballo originale completo di raddrizzatore per ricarica batterie, candela, chiavi, libretto istruzioni, ecc. (manca il filtro aria).
Ingom. ± alt. 400 x 300 x 350
Albero uscita conico
Ø 22 ÷ 25 mm
Sporgenza 50 mm - kg 35 **L. 149.000**

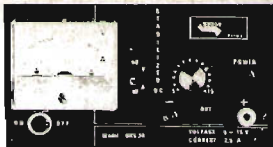
BATTERIA S.A.F.T.
NICHEL CADMIO 6 V - 70 Ah

5 elementi in contenitore acciaio INOX catramato.
Ingom. mm 170 x 230 x 190.

Peso kg 18 **L. 95.000**

Agente per l'ABRUZZO: **ditta MORLOCHETTI via D'Annunzio 37 - VASTO (CH) - Tel. 0873-913143**
TROVERETE MATERIALE AI PREZZI SOPRINDICATI

MODALITA'
— Spedizioni non inferiori a L. 5.000
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

ALIMENTATORI STABILIZZATI
220 Vac 50 Hz
BRS-30: tensione d'uscita: regolaz. continua 5÷15 Vcc, corrente 2,5 A protez. elettronica strumento a doppia lettura V-A **L. 23.000**
BRS-29: come sopra ma senza strumento **L. 15.000**
BRS-28: come sopra tensione fissa 12,6 Vcc 2 A **L. 12.000**

CARICA BATTERIE AUTOMATICO BRA-50
6-12 V 3 A
Protezione elettronica
Led di cortocircuito
Led di fine carica **L. 20.000**

ELETTROMAGNETI con PISTONCINO IN ESTRUSIONE

Corsa 20 mm 35÷45 Vac - dc (surplus collaudo tastiere) **L. 1.500**

COSTRUITEVI UN PANORAMIC DISPLAY

ECCEZIONALE STRUMENTO (SURPLUS)
MARCONI NAVY TUBO CV 1522 (∅ 38 mm lung. 142 visualità utile 1") corredato di caratteristiche tecniche del tubo in contenitore alluminio comprende gruppo comando valvola alta tensione zoccolatura e supporto tubo, batteria NiCa, potenz. a filo ceram. variabili valvole in miniatura comm. ceramici ecc. a sole **L. 29.000**

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cand. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. **L. 10.000**

MATERIALE MAGNETICO
Nuclei a C a grani orientati per trasformatori

tipo T.32	50/70 W	**L. 1.000**
tipo V51	150 W	**L. 2.300**

TELEPHONE DIALS (New) **L. 2.000**

CICALINO 48 Vcc
55 x 45 x 15 mm **L. 1.000**

ELETTRONICA CORNO
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8 - Tel. (02) 8.358.286

APPARECCHIATURE COMPLETE REGISTRAZIONE NASTRO COMPIUTER
(Olivetti Elea) gruppo Ampex 8 piste di incisione

NUMERIC TUBE

B5853 0-9 ∅ 12 mm x 22 height Brand New
L. 2.000
Also Alpha Numeric Nixie Tube B7971 Displays alphabet & 0-9 numerals **L. 2.000**
100 pezzi sconto 10 %
Fornite con schema
∅ 50 x 110 mm

MOTORI MONOFASI A INDUZIONE A GIORNO

24 V	40 W	2800 RPM	**L. 4.000**
110 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.000**
220 V	35 W	2800 RPM	**L. 2.500**

TRASFORMATORI MONOFASI

35 W	V1 220-230-245	V2 8+8	**L. 3.500**
100 W	V1 220	V2 22KV AC e DC	**L. 3.500**
150 W	V1 200-220-245	V2 25 A3+ V2 110 A 0,7	**L. 4.500**
450 W	V1 200-220-240 V2 18+18 (115-10 W)		**L. 18.000**
500 W	V1 UNIVERSALE	V2 37-40-43	**L. 15.000**
1200 W		V2 12+12	**L. 29.000**
2000 W	AUTOTRASFOR.	V 117-220	**L. 20.000**

ACCENSIONE ELETTRONICA

Side a scarica capacitiva, nuova e collaudata con manuale di istruzioni e applicazione.
140 x 100 x 60 mm **L. 16.000**

FONOVALIGIA portabile AC/DC

Rete 220 V - Pile 4,5 V
33/45 giri **L. 8.000**

TRASFORMATORE
Tensione Variabile Spazzole striscianti (primario separato dal secondario).
Ingresso 220/240 Vac
Uscita 0-15 Vac 2,5 A
mm 100 x 115 x 170 - kg 3 **L. 12.000**

MODALITA'
— Spedizioni non inferiori a L. 5.000 Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

Agente per l'ABRUZZO: **ditta MORLOCHETTI via D'Annunzio 37 - VASTO (CH) - Tel. 0873-913143**
TROVERETE MATERIALE AI PREZZI SOPRINDICATI

21
Portatile. I W. 2 canali
(1 quarzato)

a GENOVA la ditta ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO tutto il materiale elettronico della ditta ACEI agli STESSI PREZZI pubblicati su questa rivista e inoltre

PIU' DI 200 SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

COMPONENTI ELETTRONICI

B30-C250	220	B100-C2200	1.000
B30-C300	300	B200-C1500	1.300
B30-C400	300	B600-C2500	1.800
B30-C750	350	B200-C25000	2.000
B30-C1200	450	B200-C6000	1.700
B40-C2200	900	B100-C10000	2.800
B80-C7500	1.600	B600-C5000	1.800
B80-C1000	450	B80-C5000	1.500
B80-C2200	900		

DISPLAY

FND70	2.000
FND500	3.500
DL707	2.400
Led rosso	300
Led bianco	800
Led verde	800
Led giallo	800
Led arancio	800
Diac 400 V	400
Diac 500 V	500

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE primario 220 V

600 mA	sec. 6 - 7,5 - 9 - 12 V	L. 1.250
1 A	sec. 12 - 16 - 18 - 24	L. 1.850
2 A	sec. 24 - 36 - 45	L. 3.200
3 A	sec. 12 - 18 - 24	L. 3.200
4 A	sec. 12 - 24 - 12+12 - 24+24	L. 6.800

Si eseguono anche su ordinazione, inviando acconto di **L. 2.500** e specifiche.

TRIAC

1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500

SCR

1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500

ZENER

da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

UNIGIUNZIONE

2N1671	3.000
2N2646	700
2N2647	900
2N4870	700
2N4871	700

FET

BF244	700	2N3819	650
BF245	700	2N3820	1.000
BFW10	1.700	2N3823	1.500
BFW11	1.700	2N5457	700
MPF102	700	2N5458	700

ANTIFURTI E SERVOMECCANISMI

Microinterruttori per porte-finestre	L. 950
Sirene 6-12 V potentissime	L. 7.800
Reed in ampolle	L. 450
Fotocellula proiett. e ricevit. 10 m - stagne cad.	L. 23.000
Filtri a raggi infrarossi per fotocellule cad.	L. 12.800
Centralino per fotocellule con relé 5 A	L. 34.500
Centralino per fotocellule solo basetta funzionante	L. 11.500
Relé comandatori dalla voce o suono	L. 9.500
Centralino 4 temporizzazioni: entrata uscita, tempo allarme, ripetizione in kit	L. 28.000
Orologi a 220 V programmabili per varie operazioni	L. 27.000
Batterie ricaricabili al piombo a secco eterne: 6 V 1 A L. 11.200 - 12 V 1,8 A L. 22.500 - 12 V 4,5 A	L. 32.000
Carica batterie automatico 12 V - 800 mA	L. 21.000
Sirene elettroniche americane, francesi	L. 20.800

ALTA FEDELTA'

Woofers pneumatici: 10 W L. 7.700 — 20 W L. 11.000 — 40 W L. 18.000 — 60 W L. 32.000

Midrangers per casse sino a 60 W	L. 6.900
Tweeters per casse fino a 60 W	L. 8.600

Filtri cross-over: 2 vie L. 9.400 - 3 vie L. 12.800

Kit completi (senza mobile) con istruzioni alta fedeltà per cassa:
Kit 10 W 2 vie L. 19.000 — Kit 40 W 3 vie L. 46.600
Kit 25 W 2 vie L. 26.600 — Kit 20 W 3 vie L. 26.600

Lampade Philips colorate per luci psichedeliche, fino a 100 W **L. 5.500** - fino a 40 W **L. 1.800**

Confezione Lenco per pulizia dischi	L. 7.000
Ricambio liquido in bombole	L. 1.900
Braccetto pulisci dischi	L. 4.500
Lana di vetro per casse alta 1,50 m. al m.	L. 1.800

Giradischi BSR completi, senza mobile, nuovi alta fedeltà:

tre velocità completo di testina stereo	L. 20.000
tre velocità cambiadischi automatico sollevamento pneumatico	L. 32.000
Antiskating - cambiadischi automatico HI-FI BSR	L. 47.000
Meccanica mangianastri con testine magnetiche di registro, di ascolto e di cancellazione	L. 12.000
Microfoni professionali: bassa impedenza	L. 19.500
Microfoni professionali alta impedenza	L. 19.500

Cuffie alta fedeltà da **L. 7.000 - 11.000 - 14.000** con potenziometri - **19.000 - 25.000 - 43.000 - 59.000.**

ALTA FREQUENZA

Deviatori d'antenna 1 apparecchio 3 antenne	L. 7.000
Tasti telegrafici	L. 2.000
Tasti telegrafici con oscillofono	L. 10.000
Tasti telegrafici elettronici professionali	L. 53.000
Cuffie da 2000 ohm Siemens	L. 9.000
Soppressori disturbi dinamo e altern. auto 27 MHz	L. 6.800
Soppressori disturbi di linea 220 V e anti TVI	L. 4.400
Filtri anti-TVI per frequenza 27 MHz	L. 19.000
VFO oltre 60 ch (specificare apparecchio) 27 MHz	L. 25.000
Basette di preamplifica microfoni magnetici e piezo	L. 6.500
Preamplificatore d'antenna AM-SSB 27 MHz	L. 23.000
Corso di telegrafia	L. 3.000
Cavo a molla per microfono	L. 2.000
Amplificatori lineari da 30 W 27 MHz	L. 47.000
Amplificatori lineari da 100 W 27 MHz	L. 95.000
PL259 in teflon completo	L. 850
SO259	L. 800
Cavo RG8 al m	L. 500
Cavo RG58 al m	L. 200
Connettori doppi maschi	L. 1.750
Connettori doppie femmine	L. 1.385

BASSA FREQUENZA MONOFONIA

amplif. a moduli premontati

1 W 9 V cc	L. 1.600
2 W 12 V cc	L. 2.000
4 W 12 V cc	L. 2.600
6 W 12 V cc	L. 4.500
8 W 12 V cc	L. 6.500
30 W 35 V cc	L. 15.000
50 W 52 V cc	L. 22.600
100 W 32+32 V	L. 42.000

BASSA FREQUENZA STEREO

5+ 5 W c/pre.	L. 18.000
10+ 10 W c/pre.	L. 22.000
12+ 12 W c/pre.	L. 29.000
30+ 30 W s/pre.	L. 42.000
50+ 50 W s/pre.	L. 45.200
30+ 30 W c/pre.	L. 66.000
100+100 W s/pre.	L. 84.000
50+ 50 W s/pre.	L. 74.700
100+100 W c/pre.	L. 113.600

ALIMENTATORI STABILIZZATI

A moduli elettronici premontati senza trasformatore

2 A variabile fino a 24 V cc	L. 11.000
5 A variabile fino a 30 V cc	L. 11.000
2 A 12-15-24-30-33 V a richiesta stabilizzati	L. 5.000

Completi di trasformatore, contenitore, e, se variabili di strumento di lettura Volt e ampere

12,6 V, 2,5 A per RX-TX e autoradio - cassette	L. 15.000
da 12 a 15 V variaz. interna, 5 A senza strum.	L. 32.000
da 6,5 a 20 V variabile 3 A con strumento	L. 32.000
da 6,5 a 20 V variabile 5 A con strumento	L. 41.000
da 6,5 a 20 V variabile 10 A con 2 strumenti	L. 85.000

LIBRI TECNICI E DIDATTICI

Introduzione alla TV a colori	L. 7.500
Le antenne riceventi	L. 4.000
Riparare un TV è una cosa semplicissima	L. 2.700
Principi e applicazione dei circuiti integrati lineari	L. 15.000
Diodi tunnel	L. 2.700
Alta fedeltà HI-FI	L. 9.500
La tecnica della stereofonia	L. 2.450
HI-FI e stereofonia? Una risata!	L. 7.000
Musica elettronica	L. 4.000
Spionaggio elettronico	L. 4.000
Controspionaggio elettronico	L. 4.000
Allarme elettronico	L. 5.000
Guida breve all'uso dei transistor	L. 1.500
Uso pratico degli strumenti di laboratorio	L. 3.500
Semiconduttori a transistor	L. 4.500
Tecnologie elettroniche	L. 10.000
Raddrizzatori SCR - TRIACS	L. 7.000
Elettrotecnica generale	L. 8.000
Principi di radio	L. 4.500
Laser e Maser	L. 3.000
Guida mondiale dei semiconduttori	L. 7.800
Microonde e radar	L. 9.000
Tecnologie e riparazione dei circuiti stampati	L. 3.500
Radio trasmettitori	L. 10.000
Misure elettriche ed elettroniche	L. 7.500
Pratica della radiotecnica	L. 5.500
Transistor Handbook	L. 10.000
Misure elettroniche	L. 8.000
Radiocomunicazioni per CB e Radioamatori	L. 12.000
Strumenti per misure radioelettroniche	L. 5.500
Circuiti logici con transistors	L. 8.500
Elettronica Industriale	L. 12.000
C.Mos National - Caratteristiche e applicazioni	L. 3.500
Come si diventa CB e Radioamatori	L. 4.000
CB Radio	L. 4.000

Manuale dei semiconduttori. Con caratteristiche e contenitori (europei e giapponesi), parte 1ª **L. 6.500** parte 2ª **L. 7.800**
Manuale degli integrati, con caratteristiche contenitori e circuiti interni, parte 1ª **L. 7.400** parte 2ª **L. 9.900**

ATTENZIONE: vendiamo solo materiale di prima scelta. NUOVO e funzionante. I moduli e i Kit sono corredati di schemi di montaggio.

NON DISPONIAMO DI CATALOGHI

di H. Lilen

Principi e applicazioni dei CIRCUITI INTEGRATI LINEARI

CONTENUTO:

Copertina telata lino a quattro colori pag. 436 - figure 481 - Tabelle 46 - formato 17 x 24

EDITRICE IL ROSTRO

Via Montegeneroso 6/A - 20155 MILANO

Desidero ricevere il volume « Principi e applicazioni dei Circuiti Integrati Lineari » in contrassegno di L. 15.000 al seguente indirizzo:

Nome ....

Cognome ....

Via ....

c.a.p. .... *Città* ....

NEW CB 27MHz

mod. CB-800

Ricetrasmettitore
Mod. CB-800

23 canali quarzati
Copre tutte le frequenze, della banda cittadina compresa fra i:
26,925 ÷ 27,275 MHz
Controllo volume, squelch, limitatore automatico di rumore
Indicatore S/RF
Commutatore PA/CB
Delta Tune a 3 posizioni

Sensibilità:	0,7 μV per 10 dB S/N
Selettività:	-6 dB a ±6 kHz
	50 dB a ±20 kHz
Uscita audio:	3 W
Potenza uscita stadio finale:	5 W
Impedenza antenna:	50Ω
Alimentazione:	13,8 V c.c.
Dimensioni:	165 x 210 x 58

2R/5523-94

Ricetrasmettitore
Mod. CB-777

Caratteristiche tecniche come:
Mod. CB 800

in vendita presso tutte le sedi **G.B.C.** *italiana*

« GRUPPO 10 » SEMICONDUTTORI

1N914 (Switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (400 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
30S1 (250 V 3 A) L. 250
1N5408 (1200 V 3 A) L. 700
Diodi Cer. (1000 V 2,5 A) L. 400
2N2222 L. 200
2N3055 RCA L. 900
2N3055 Siemens L. 900
2N5655 (350 V 1 A NPN) L. 800
2N6121 (BF245-TIP31) L. 700
2N6124 (BF246-TIP32) L. 800
2N6028 Unig. progr. L. 1200
2N3819 FET L. 600
3N211 MOSFET L. 1200
3N225 MOSFET L. 1200
40673 MOSFET RCA L. 1400

PONTI RADDRIZZATORI

1.2SB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
BSB05 (50 V 2,5 A) L. 600
BSB1 (100 V 2,5 A) L. 700
BSB4 (400 V 2,5 A) L. 900
26MB3 (30 V 20 A) L. 1500
26MB10 (100 V 20 A) L. 2500

MIX

QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 4500
TRIAC (400 V 8 A) L. 1300
LASCR SCR fotoattivati 200 V 1 A L. 1500
Riv. Infra. e visivo L. 1500
TIP33 (60 V 15 A NPN) L. 800
TIP34 (60 V 15 A PNP) L. 800

« GRUPPO 14 » POTENZIOMETRI

200 Ω Lin. a filo 2 W L. 600
2,5 kΩ Lin. a filo 2 W L. 500
3 kΩ Lin. a filo 2 W L. 500
470 Ω Lin. a strato 2 W L. 850
5 kΩ Lin. a strato 2 W L. 850
20 kΩ Lin. stagni 2 W L. 800

« GRUPPO 15 » RELAIS

Kaco 1 sc. 1 A 12 Vdc L. 1400
Siemens 2 sc. 5 A 12 Vdc L. 1800
Siemens 4 sc. 5 A 12 Vdc L. 2200
Ateco 3 sc 5 A 12 V dc L. 1600
Ceramico 2 sc.+aux. 10 A 12 Vdc Allied control per com. ant. L. 3000
Coax magnecraft 100 W RF 12 V L. 5000
Coax midtex ultramini prof. 1 GHz 50 W RF+1 sc. aux 2 A imp. 50 Ω L. 6000

TIP122 Darlington (100 V 8 A Hfe 1000 65 W) L. 1400
MPSA14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800

INTEGRATI LINEARI

µA723-L123 Reg. Multifunzioni L. 800
CA3085A Reg. profession. RCA norme MIL L. 3000
MC1468 Reg. Dual Tracking ± 15 V L. 1900
PA264 Reg. Programmabile 1 A Max 35 V L. 1000
Stabilizzatori SGS 1 A L130-12 V L131-15 V cad. L. 1600
LM340K5 5 V 1,5 A L. 2000
µA741 Ampl. Operazionale Multifunzione L. 750
NE555 Timer Multifunzione Texas L. 800
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4200

INTEGRATI MOS LSI

CT5005 Calcolatore 12 cifre 4 oper.+ memoria uscita ed ingr. in Multiplex con schemi L. 8000
CT7001 Chip Orologio+Calendario+Timer+Alarm con con dati e schema L. 13000
Circuito stampato per CT7001 L. 2000

INTEGRATI TTL BCD-7 seg.

SN7446 Anodo comune 30 V L. 1300
SN7447 Anodo comune L. 1300
SN7448 Catodo comune L. 1500
SN7490 L. 800
SN75492 7 segment driver Led Display L. 1800

DISPLAY e LED

MAN7 Monsanto anodo comune rosso L. 1500
SLA28 OPCOA anodo comune verde L. 2000
FND70 Catodo comune Rosso L. 1300
FND503 Anodo comune rosso L. 3000
NIXIE B5755R scarica gas Ø 12 mm h 30 mm L. 2200
NIXIE al fosforo verdi cifra 15 x 10 L. 2800
Led ARRAY Litronix 8 led rossi unica striscia ottimi per Display giganti da 2 cm L. 1000
Led Rossi 5 mm L. 200
Led Verdi 3-5 mm L. 300
Led Gialli 5 mm L. 300

« GRUPPO 12 » TRASFORMATORI

TIPO 1: prim. 220/240 V 4 sec. separati 6,3 V 5 A L. 7500
TIPO 4: prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. BT.: 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A L. 29000
TIPO 6: prim. 220 V sec. AT 0-700 V 0,6 A con prese 500-600 V; sec. BT 2 da 6,3V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 19000

Tutti i trasformatori sono impregnati sotto vuoto e per funzionamento continuo. Si eseguono inoltre trasformatori per potenze da 50 W fino a 3 kW per tensioni e correnti a richiesta (chiedere preventivi) lavoro accurato, consegna settimanale.

MOTORINI 12/24 Vdc miniatura L. 2500
MOTORINI 27 Vdc 10 W 7000 rpm L. 4000

« GRUPPO 11 » CONNETTORI COASSIALI

PL259 Teflon L. 600
SO239 Teflon L. 600
UG363 Doppia femm. da pann. L. 2000
PL258 Doppia femm. volante L. 1000
GS97 Doppio maschio L. 1500
UG646 Angolo PL F.M. L. 2000
M358 « T » adapter F.M.F. L. 2500
UG175 Riduzione PL L. 150
UG88/U BNC maschio L. 800
UG1094/U BNC femm. con dado L. 700
UG913/AU BNC maschio ang. L. 3500
UG914/U Doppia femm. volante L. 1600
UG306/U BNC ang. M.F. L. 3000
UG274/U BNC «T» adapter F.M.F. L. 3500
UG1174/U BNC femm. ang. recup. L. 800
UG21/B N maschio volante L. 1800
UG58/U N femm. pann. con flan. L. 1800
UG997A/U N femm. pann. angolo L. 2500
UG680A/U N femm. pann. dado rec. nuova L. 800
UG21/B N maschio recup. nuovi L. 800

ADAPTER

UG273/U da UG1094/U a PL259 L. 3000
UG255/U da UG88/U a SO239 L. 3500
UG146/U da UG21/B a PL259 L. 3500
MX913/U Tappi SO239-UG58/U-UG680A/U L. 600

« GRUPPO 19 »
STRUMENTI INDICATORI

50 µA F.S. Ø 68 mm USA L. 4000
CHINAGLIA MC70 Classe 1,5
2,5 A - 5 A - 10 A - 20 A fs L. 12000
15 V - 30 V - 50 V fs L. 12000

TESTERS CHINAGLIA

Dolomiti: Analizzatore universale 20 kΩ/V cc e ca, n. 53 portate; strumento 40 µA classe 1 autoprotetto L. 22000
Major: Analizzatore universale 40 kΩ/ cc e ca n. 55 portate; strumento 17,5 µA classe 1, predisposto per misure di capacità e frequenze, autoprotetto L. 24000
CP570: Capacimetro a lettura diretta 5 portate da 50 pF - 500 nF, strumento da 50 µA classe 1,5 precisione ± 3,5 % L. 33000
Electro: Analizzatore per elettricisti 19 portate 5 kΩ/V cc con cercafase L. 23000

« GRUPPO 16 » SWITCH

Comm. rot. 2 vie 6 p. bach. L. 500
Comm. rot. 1 via 12 p. bach. L. 800
Comm. rot. 2 vie 7 p. bach. L. 600
Comm. rot. 1 via 5 p. cer. L. 1200
Comm. rot. 2 vie 4 pos. 8 kV cer. L. 2000
M1 dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 800
M2 dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 950
M1C comm. 1 via 3 p. min. L. 900
M2C comm. 2 vie 3 p. min. L. 1000
Micro switch stagni cont. in acciaio inox rec. nuovi 2 sc. 5 A L. 2000
Micro switch stagni cont. in acciaio inox rec. nuovi 4 sc. 5 A L. 3000

« GRUPPO 13 » CAPACITOR

Componenti ceramici
Tipo Botticella 4-20 pF, 6-25 pF, 10-60 pF L. 200
Tipo Miniat. 3-10 pF, 7-35 pF L. 400
18 pF ad aria L. 400
Variabili ceramici
150 pF 3500 VI Hammarlund L. 3500
100 pF 3500 VI Hammarlund L. 3000
50 pF 3500 VI Hammarlund L. 2000
500+200 pF Demoltiplicato L. 2500
500+500 pF 600 VI L. 1200
350+350 pF 600 VI L. 1000
10 pF 3500 VI L. 700
Condensatori elettrolitici
Facon 100 µF 500 VL L. 1500

CONDIZIONI DI VENDITA: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FFSS. Il pagamento è in contrassegno salvo diversi accordi con il Cliente. Si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. L'imballo è GRATIS. **Non si accettano ordini inferiori a L. 4000 escluse spese di porto.**

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

-ESCO-

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. 075/882127

PS 10 ancora migliorati con l'aggiunta dell'O.V.P.

Protezione totale alle sovratensioni regolabile da 3V a fondo scala

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Ingresso: 195 - 245 Vac 50 Hz
- Stabilità di rete: 0,01 %
- Stabilità del carico: 0,01 % + 1 mV (da 0 al massimo carico la tensione in uscita varia 4 mV)
- Residuo alternato: 1 mV P.P. a tensione costante
  3 mV p.p. a corrente costante
- Stabilità dopo 12 ore di funzionamento a T. A. 25 °C: ± 0,015 %
- Tempo intervento prot. cortocircuito: minore di 250 µS
- Tempo intervento O.V.P.: minore di 250 mS
- I dati sopracitati si intendono per servizio continuo.
- Garanzia: 1 anno.
- **L'unico alimentatore che protegge veramente se stesso e le vostre apparecchiature**
- Costruzione professionale con impiego di componenti sovradimensionati e tecnologicamente avanzati. Tutta la meccanica è in alluminio anodizzato. Strumenti a bobina mobile cl. 1,5. Il PS 10 A e B hanno il potenziometro a 10 giri per la regolazione di tensione. Il PS 10 GP ha l'O.V.P. fisso a 17 V e potenziometro « Voltage » normale. Tutti i modelli sono protetti da ritorni di R.F.
- Dimensioni: mm 200 x 110 x 260; Peso: kg 8.

Mod.	Volt	Amp.
PS10-A	0-15	0-10
PS10-B	0-30	0-5
PS10-GP	5-15	0-10

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

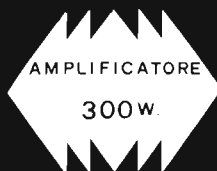
ESCO

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY - TEL. 075/882127

TRASMETTITORI :FM:

stabilita' > 100 Hz x MHz
mono / stereo
armoniche e spurie 0 / 1500 Mc.
< 0,000020 W.

TRASMITTENTE
60 w.

stabilita' > 10 Hz x MHz
a −10° + 50° mono/stereo
armoniche e spurie
0/1500 Mc. < 00003 W.

a transistor
alimentazione 220/24 V.

a transistor
alimentazione 220/24 V.

valvolare
in cavita' dorata

15 W.
a rilevazione 88 / 108
a conversione 88 / 108

filtro in cavita'
antenna direttiva
" collineare

doppio filtro
a conversione 400 Mc.
a rilevazione 400 Mc.

COSTRUZIONI ELETTRONICHE

Uffici e Stabilimento:
CAMPOCHIESA DI ALBENGA - 17031 Albenga - C.P. 100
tel. (0182) 57.03.46

NEW PRICES LIST

HF TRANSCEIVERS

- ☐ FT250-FP250 - L. 580.000
- ☐ FT201 - L. 623.000
- ☐ FT277E - L. 900.000
- ☐ FT101X - L. 760.000
- ☐ FT501-FP501 - L. 870.000
- ☐ FT505 - L. 845.000

HF RECEIVERS

- ☐ FR50 - L. 185.000
- ☐ FR101DL - L. 745.000
- ☐ FR101DIG - L. 1.100.000

HF TRANSMITTERS

- ☐ FL50 - L. 185.000
- ☐ FL101EE - L. 645.000
- ☐ FL101E - L. 745.000

TEST EQUIPMENT

- ☐ YO100 - L. 245.000
- ☐ YC355 - L. 345.000
- ☐ YC601 - L. 278.000

ACCESSORIES

- ☐ SP277P - L. 84.000
- ☐ SP277 - L. 44.000
- ☐ FV401 - L. 106.000
- ☐ FV277 - L. 144.000

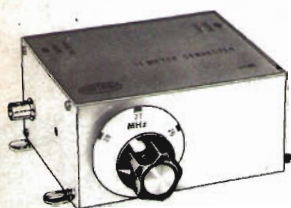
LINEAR AMPLIFIERS

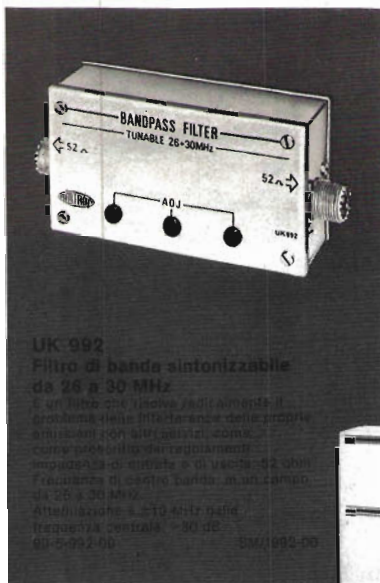
- ☐ FL2277 - L. 523.000

Distributrice esclusiva per l'Italia

S.p.A.

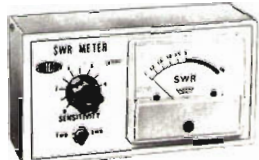
SISTEMA Gi
contenitori e accessori per l'elettronica
richiedete il catalogo generale ai distributori del SISTEMA Gi
ANCONA
C. DE DOMINICIS
BARI
O. BERNASCONI
BERGAMO
CORDANI F.lli
BOLOGNA
G. VECCHIETTI
BOLOGNA
ELETTROCONTROLLI
BOLZANO
ELECTRONIA
BUSTO ARSIZIO
FERT s.a.s.
CATANIA
A. RENZI
CESENA
A. MAZZOTTI
COMO
FERT s.a.s.
COSENZA
F. ANGOTTI
CREMONA
TELCO
CROTONE (CZ)
L.E.R. s.n.c.
FIRENZE
PAOLETTI FERRERO
GENOVA
DE BERNARDI RADIO
LECCE
LA GRECA VINCENZO
LIVORNO
G.R. ELECTRONICS
MANTOVA
CALISTANI LUCIANO
MILANO
C. FRANCHI
MILANO
MELCHIONI S.p.A.
NAPOLI
TELERADIO PIRO di Vittorio
NAPOLI
TELERADIO PIRO di Gennaro
ORISTANO (S. GIUSTA)
A. MULAS
PADOVA
Ing. G. BALLARIN
PARMA
HOBBY CENTER
PESCARA
C. DE DOMINICIS
PIACENZA
BIELLA
PIEDIMONTE S. GERMANO (FR)
ELECTRONICA BIANCHI
ROMA
REFIT S.p.A.
S. DANIELE DEL FRIULI
D. FONTANINI
SONDRIO
FERT s.a.s.
TARANTO
ELECTRONICA RA.TV.EL.
TERNI
TELERADIO CENTRALE
TORINO
C.A.R.T.E.R.
TORTORETO LIDO
C. DE DOMINICIS
TRENTO
R. TAIUTI
TREVISO
RADIOMENEGHEL
TRIESTE
RADIO TRIESTE
VARESE
MIGLIERINA
VENEZIA
B. MAINARDI
VERONA
C. MAZZONI
VICENZA
ADES
VOGHERA
FERT s.a.s.
GANZERLI s.a.s.
20026 Novate Mil. (Milano) Via Vialba, 70 - Tel. 3542274/3541768

APPARECCHIATURE E STRUMENTI PER RADIOAMATORI E CB

UK 965
Convertitore per CB
27 MHz/1,6 MHz

Si tratta di un gruppo di amplificazione conversione (front-end) progettato secondo le tecniche più moderne ed efficienti.
Può essere abbinato all'UK 960 in ingresso e a un normale radioricevitore OM
Alimentazione: 9 ÷ 12 Vc.c.
Frequenza ricevibile: 26 ÷ 28 MHz
Frequenza intermedia all'uscita: 1,6 MHz
Impedenza d'ingresso: 50 ohm
Impedenza d'uscita: 200 ohm circa
Guadagno: 43 dB
99-5-965-00 SM/1965-00

UK 992
Filtro di banda sintonizzabile
da 26 a 30 MHz

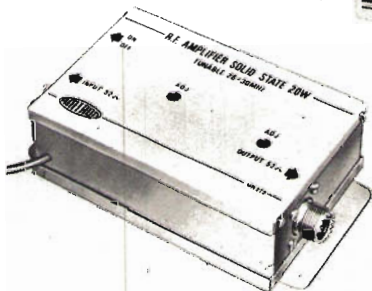
[illegible]

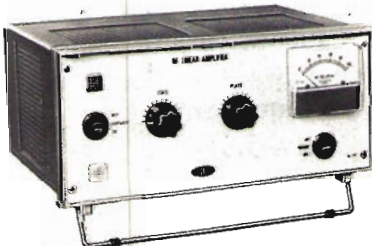
UK 590
R.O.S. Metro

Lo strumento R.O.S. Metro UK 590 consente di misurare in pochi secondi il valore del rapporto delle onde stazionarie. Disponibile anche nella versione premontata UK 590W.
Impedenza: 52 ohm
Gamma di frequenza: 3 ÷ 150 MHz
99-5-590-00 SM/1590-00

UK 355 C
Trasmettitore FM 60 ÷ 140 MHz

L'UK 355 C è un piccolo trasmettitore economico che può funzionare nella gamma di frequenze compresa fra 60 e 140 MHz.
Alimentazione: 9 ÷ 35 Vc.c.
Potenza di uscita a 9 V: 100 mWp.p.
Massima impedenza di ingresso: 47 Kohm
99-4-355-00 SM/1356-00

UK 372
Amplificatore lineare a radio frequenza da 20 W sintonizzabile tra 26 e 30 MHz

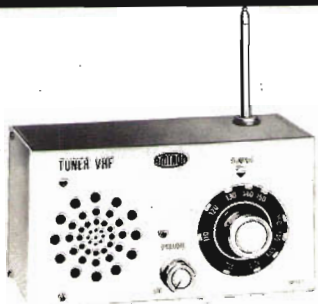
Si tratta di un amplificatore tutto transistorizzato semplice e robusto, che che garantisce un notevole aumento della potenza sviluppata da un trasmettitore di bassa potenza.
Alimentazione: 12,5 ÷ 15 Vc.c.
Corrente assorbita: 3 A
Potenza di pilotaggio: 1 ÷ 3 W
Potenza di uscita media: 20 W
Tensione di ingresso e di uscita: 52 ohm
99-5-372-00 SM/1372-00

UK 370
Amplificatore lineare RF

L'UK 370 è un amplificatore lineare di potenza, da impiegare in unione a qualsiasi tipo di ricetrasmettitore di ridotta potenza operante nella banda 27 ÷ 30 MHz. Disponibile anche nella versione premontata UK 370 W
Alimentazione: 117/125-220/240 Vc.a.
Amplificazione tipica di potenza: 15
Potenza minima di comando per la commutazione di antenna: < 1,5 WRF
Potenza massima di ingresso: 3 WRF
Potenza massima erogabile: 30 WRF
Impedenza di ingresso e uscita: 52 ohm
99-5-370-00 SM/1370-00

UK 527
Ricevitore VHF 110÷150 MHz

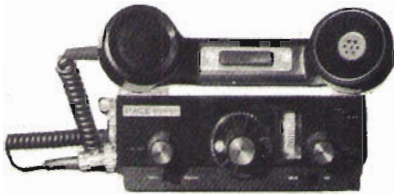
Con uno schema relativamente semplice questo apparecchio permette di ricevere con ottima sensibilità le trasmissioni in AM o FM che si estendono tra i 110 e i 150 MHz.
Alimentazione: 9 Vc.c.
Gamma di sintonia: 110÷150 MHz
Impedenza di uscita: 8 ohm
99-5-527-00 SM/1527-00

In vendita presso tutte le sedi GBC

ELETTRONICA
BIANCHI

via G. Mameli, 6 - 03030 Piedimonte S. Germano (FR)
tel. (0776) 40059

SPECIALIZZATA PER OM-CB - HI-FI - COMPONENTI ELETTRONICI

OM e VHF SPECIALE

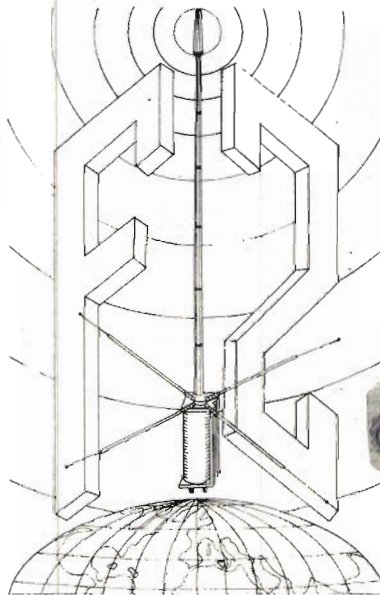
144 MHz

VHF MARINA
OMOLOGATO P.P.T.T.

DECAMETRICHE

DECAMETRICHE / CB

MICROFONI

**INTERPELLATECI
PER OGNI
VOSTRA ESIGENZA**

PANORAMA D'UNA PARTE DEL SETTORE

**ANTENNA OMNIDEREZIONALE
" FIRENZE 2 "
offerta speciale fino
a esaurimento
L. 45.000**

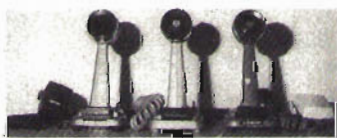
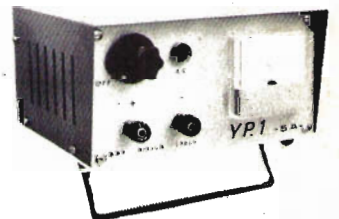
CB e ACCESSORI

CB 23 e 48 AN / SSB

AMPLIFICATORI CB / OM

PORTATILI 2-3-5W

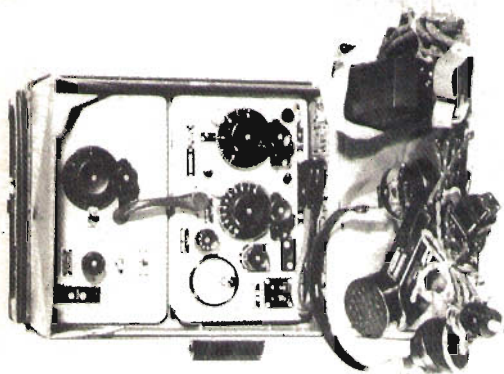
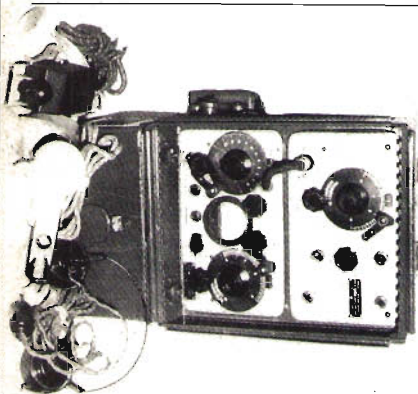
NOVITA' 1975

AM-FM + STEREO + 23 ch CB

ALIMENTATORI 2-3-5A

CHIEDERE QUOTAZIONI PER FORNITURA DI COMPONENTI ELETTRONICI E IMPIANTI SPECIALI

Signal di **ANGELO MONTAGNANI**

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Stazione radio ricevente e trasmittente tipo **Wireless sets n. 18**; frequenza variabile da 6 a 9 Mc; 40÷45 metri. Manuale con variabile, forma rettangolare, dimensioni cm 45 x 28 x 16. Peso circa kg 10. Corredata del supporto di antenna orientabile e relativi elementi componibili: impiega n. 6 valvole termoioniche: 3 valvole ARP12 - 2 AR8 - 1 ATP4. Il suo funzionamento è con batterie a secco 162 V e 3 V filamento. Viene corredata di: microfono originale, cuffia originale, tasto telegrafico, antenna, manuale originale tecnico. Funzionante provata **L. 30.000+5.000** i.p. escluso le batterie di cui sopra che possiamo fornire a **L. 25.000** la serie.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40÷45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.
1) versione funzionante senza batteria **L. 40.000+5.000**
2) versione funzionante con batterie **L. 65.000+5.000**

ANTENNA VERTICALE ORIGINALE AMERICANA

lunghezza metri 6 - Corredata di base con mollone per sopporto vento fino a 100 km - Non occorre controventature. Adatta per 10-20-40-80 m e 27 Mc composta di 6 elementi colorati avvitabili l'uno all'altro.

Prezzo speciale: L. 14.000+6.000 i.p.

Staffa fissaggio parete o tetto L. 4.000 cad.

Antenne a cannocchiale in ottone stagnato originali, costruzione americana, lunghezza aperta metri 3,80 circa, chiusa cm 40, peso g 950 circa. Adatta per CB 27 Mc. Uso veicolare o nautico. Viene venduta completa di raccordo e base al prezzo di **L. 15.000+2.000 i.p.**

CONTINUA la vendita **antenna verticale** americana **CB-27** corredata di base.

Prezzo L. 6.500+1.500 imb. porto

Il listino generale nuovo anno 1976, composto di 57 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 2.500+500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata.

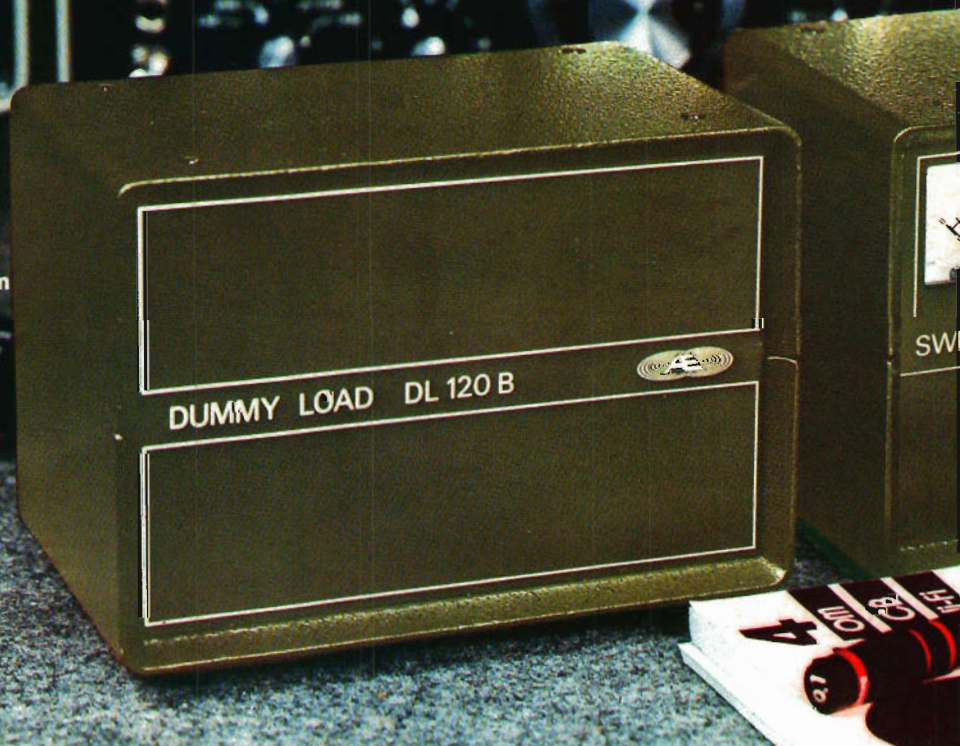
Signal di **ANGELO MONTAGNANI**

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso
ore 9 - 12,30   15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

ARTICOLO 7 A: Cassettina telegrafica tipo DMK-V corredata di tasto telegrafico ed Buzzer per ottenere la sua nota modulata regolabile + batteria per il suo funzionamento + Cuffia per ascolto a circuito chiuso o aperto 2 linee. Ottimo per imparare l'alfabeto Morse in ricezione o per trasmettere su baracchini a 27 MC. o altri tipi di apparati trasmittenti. - Il suddetto viene venduto: funzionante - provato - collaudato - corredato di istruzioni in italiano per il suo perfetto uso. - Prezzo speciale di L. 12.500 + 2.500 per imballo e porto a Vs. destinazione.

Nuova linea di strumenti professionali per la vostra stazione

Watt Meter
mod. PW 120 B

NOV.EL.

Radiotelecomunicazioni

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Telefoni 43.38.17 - 49.81.022